INHALTSVERZEICHNIS

1.0 EINFÜHRUNG 1

1.1 FAHRZEUGTYPEN UND SYSTEME 1
1.2 FEHLERBESEITIGUNG IN SECHS SCHRITTEN 1

2.0 BESTIMMUNG DER AUSFÜHRUNG 1

3.0 SYSTEMBESCHREIBUNG UND FUNKTIONSPRINZIP 1

3.1 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG 1
3.2 JTEC-PLUS-KOMBISTEUERGERAT UND BETRIEBSARTEN 1
3.2.1 Übersicht 1
3.2.2 Hardware-Architektur 2
3.2.3 Software-Architektur 2
3.2.4 Zündverteilung 2
3.2.5 Kraftstoffverteilung 2
3.2.6 Eingebautes Diagnosesystem 3
3.2.7 Getriebesteuerung (Nur Typ XJ mit 4.0L-Motor) 3
3.2.8 Andere Systeme 3
3.2.9 Betriebsarten des Computers/Motorsteuerung (PCM) 4
3.2.10 Nicht überwachte Stromkreise 5
3.2.11 FUNKGESTEUERTE WEGFAHRSPERRE (SKIS) - ÜBERBLICK 6
3.2.12 FUNKTIONSWEISE DER FUNKGESTEUERTEN WEGFAHRSPERRE 6
3.3 FEHLERCODES 7
3.3.1 Permanente Fehlercodes 7
3.3.2 Zeitweise auftretende Fehlercodes 7
3.3.3 Motorstart-Zähler 7
3.3.4 Vorgehen bei Störungen ohne Fehlercodes 8
3.4 ARBEITEN MIT DEM DRB III®-HANDTESTGERÄT 8
3.5 DRB III® FEHLERMELDUNGEN UND KEINE ANZEIGE 8
3.5.1 DRB III®--HANDTESTGERÄT schaltet sich nicht ein 8
3.5.2 Anzeige ist nicht sichtbar 9

4.0 LAGE DER SYSTEMBAUTEILE 10

4.1 COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) 10
4.2 STEUERELEMENTE UND MAGNETVENTILE 12
4.3 STECKVERBINDER/DATENÜBERTRAGUNG 15
4.4 GEBER UND FÜHLER IM MOTORRAUM 15
4.5 KRAFTSTOFFANLAGE 20
4.6 RELAIS 20
4.7 SCHALTER 22

5.0 ÄNDERUNGSVORBEHALT, SICHERHEITS- UND WARNHINWEISE 24

5.1 ÄNDERUNGSVORBEHALT 24
5.2 SICHERHEITSHINWEISE 24
5.2.1 Sicherheitshinweise für den Mechaniker 24
5.2.2 Vorbereitung des Fahrzeugs für die Systemdiagnose 24
5.2.3 Wartung von Unterbaugruppen 24
5.2.4 DRB III®-HANDTESTGERÄT -Sicherheitshinweise 24
5.3 WARNHINWEISE 25
5.3.1 Hinweise zum sachgemäßen Vorgehen 25
5.3.2 Probefahrt 26

INHALTSVERZEICHNIS - Fortsetzung

7.0 SYSTEMDIAGNOSE **27**

7.1 ALLGEMEINE FEHLERSUCHE 27

FEHLERCODE-TEST
DTC-TEST ÜBERPRÜFEN DES SYSTEMS AUF FEHLERCODES (DTCs) 28

FEHLERCODE-TEST
TC-1A BEHEBEN DES FEHLERS - NO CAM SIGNAL AT PCM (KEIN SIGNAL VOM NOCKENWELLENFÜHLER AM PCM) 30
TC-5A BEHEBEN DES FEHLERS - CHARGING SYSTEM VOLTAGE TOO LOW (LADESPANNUNG ZU NIEDRIG) 38
TC-6A BEHEBEN DES FEHLERS - CHARGING SYSTEM VOLTAGE TOO HIGH (LADESPANNUNG ZU HOCH) 44
TC-10A BEHEBEN DES FEHLERS - AUTO SHUTDOWN RELAY CONTROL CIRCUIT (STEUERSTROMKREIS AUTOMATISCHES ABSCHALTRELAIS (ASD)) 52
TC-11A BEHEBEN DES FEHLERS - GENERATOR FIELD NOT SWITCHING PROPERLY (ERREGERWICKLUNG DER LICHTMASCHINE SCHALTET NICHT OK) 56
TC-12A BEHEBEN DES FEHLERS - TORQUE CONVERTER CLUTCH SOLENOID CIRCUIT (STROMKREIS DES MAGNETVENTILS/WANDLERKUPPLUNG) (TYPEN TJ/XJ MIT 3-GANG-AUTOMATIKGETRIEBE) 60
TC-14A BEHEBEN DES FEHLERS - RADIATOR FAN CONTROL RELAY CIRCUIT (STEUERSTROMKREIS/LÜFTERRELAIS) 62
TC-15A BEHEBEN DES FEHLERS - SPEED CONTROL SOLENOID CIRCUITS (MAGNETVENTILSTROMKREISE/TEMPOMAT) 66
TC-16A BEHEBEN DES FEHLERS - A/C CLUTCH RELAY CIRCUIT (STROMKREIS, KUPPLUNGSRELAIS/KLIMAKOMPRESSOR) 74
TC-18A BEHEBEN DES FEHLERS - EVAP PURGE SOLENOID CIRCUIT (STROMKREIS ABSAUGVENTIL/AKTIVKOHLEBEHÄLTER) 78
TC-19A BEHEBEN DES FEHLERS - INJECTOR 3 CONTROL CIRCUIT (STEUERSTROMKREIS/EINSPRITZVENTIL 3) 84
TC-20A BEHEBEN DES FEHLERS - INJECTOR 2 CONTROL CIRCUIT (STEUERSTROMKREIS/EINSPRITZVENTIL 2) 86
TC-21A BEHEBEN DES FEHLERS - INJECTOR CONTROL CIRCUIT (STEUERSTROMKREIS/EINSPRITZVENTIL) 88
TC-25A BEHEBEN DES FEHLERS - IDLE AIR CONTROL MOTOR CIRCUITS (STROMKREISE DES LEERLAUFDREHZAHLREGLERS) 94
TC-26A BEHEBEN DES FEHLERS - THROTTLE POSITION SENSOR VOLTAGE LOW (SPANNUNG DES FÜHLERS/DROSSELKLAPPENSTELLUNG (TPS) ZU NIEDRIG) 110
TC-27A BEHEBEN DES FEHLERS - THROTTLE POSITION SENSOR VOLTAGE HIGH (SPANNUNG DES FÜHLERS/DROSSELKLAPPENSTELLUNG (TPS) ZU HOCH) 114
TC-30A BEHEBEN DES FEHLERS - ECT SENSOR VOLTAGE TOO LOW (SPANNUNG DES KÜHLMITTEL-TEMPERATURFÜHLERS (ECT) ZU NIEDRIG) 118
TC-31A BEHEBEN DES FEHLERS - ECT SENSOR VOLTAGE TOO HIGH (SPANNUNG DES KÜHLMITTEL-TEMPERATURFÜHLERS (ECT) ZU HOCH) 122
TC-35A BEHEBEN DES FEHLERS - NO VEHICLE SPEED SENSOR SIGNAL (KEIN GESCHWINDIGKEITSSIGNAL) 126
TC-36A BEHEBEN DES FEHLERS - MAP SENSOR VOLTAGE TOO LOW/NO 5 VOLTS TO MAP SENSOR (MAP-FÜHLERSPANNUNG ZU NIEDRIG/KEINE 5 VOLT AM MAP-FÜHLER) 136

INHALTSVERZEICHNIS - Fortsetzung

TC-37A BEHEBEN DES FEHLERS - MAP SENSOR VOLTAGE TOO HIGH (MAP-FÜHLERSPANNUNG ZU HOCH) 142
TC-39A BEHEBEN DES FEHLERS - NO CHANGE IN MAP FROM START TO RUN (KEIN MAP-UNTERSCHIED ZWISCHEN STARTEN UND LAUF) 148
TC-40A BEHEBEN DES FEHLERS - NO CRANK REFERENCE SIGNAL AT PCM (KEIN ZÜNDIMPULSSIGNAL AM PCM). 152
TC-43A BEHEBEN DES FEHLERS - IGNITION COIL #1 PRIMARY CIRCUIT (PRIMÄRSTROMKREIS ZÜNDSPULE 1). 158
TC-44A BEHEBEN DES FEHLERS - NO ASD RELAY OUTPUT VOLTAGE AT PCM (KEINE ASD-AUSGANGSSPANNUNG AM PCM). 162
TC-49A BEHEBEN DES FEHLERS - PCM FAILURE EEPROM WRITE DENIED (PCM-FEHLER KEINE EEPROM-DATENEINGABE MÖGLICH) 166
TC-57A BEHEBEN DES FEHLERS - INTAKE AIR TEMP SENSOR VOLTAGE LOW (SPANNUNG/ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLER ZU NIEDRIG) 168
TC-58A BEHEBEN DES FEHLERS - INTAKE AIR TEMP SENSOR VOLTAGE HIGH (SPANNUNG/ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLER ZU HOCH) 172
TC-61A BEHEBEN DES FEHLERS - INJECTOR #4 CONTROL CIRCUIT (STEUERSTROMKREIS/EINSPRITZVENTIL 4) 176
TC-62A BEHEBEN DES FEHLERS - 1/1 O2 SENSOR SHORTED TO VOLTAGE (KURZSCHLUSS ZUR SPANNUNGSVERSORGUNG DER RECHTEN VORGESCHALTETEN LAMBDA-SONDE) 178
TC-69A BEHEBEN DES FEHLERS - INJECTOR #5 CONTROL CIRCUIT (STEUERSTROMKREIS/EINSPRITZVENTIL 5) 184
TC-70A BEHEBEN DES FEHLERS - INJECTOR #6 CONTROL CIRCUIT (STEUERSTROMKREIS/EINSPRITZVENTIL 6) 186
TC-82A BEHEBEN DES FEHLERS - SPEED CONTROL POWER RELAY OR SPEED CONTROL 12V DRIVER CIRCUIT (TEMPOMAT-RELAIS ODER 12-V-ANSTEUERSTROMKREIS/TEMPOMAT) 188
TC-86A BEHEBEN DES FEHLERS - SPEED CONTROL SWITCH ALWAYS HIGH (SPANNUNG/TEMPOMATSCHALTER STÄNDIG HOCH) 196
TC-87A BEHEBEN DES FEHLERS - SPEED CONTROL SWITCH ALWAYS LOW (SPANNUNG/TEMPOMATSCHALTER STÄNDIG NIEDRIG) 202
TC-101A BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL PUMP (SYSTEM) RELAY CONTROL CIRCUIT (STEUERSTROMKREIS/KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS). 204
TC-114A BEHEBEN DES FEHLERS - P/N SWITCH STUCK IN PARK OR GEAR (PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER KLEMMT IN STELLUNG P ODER EINER DER FAHRSTUFEN). 208
TC-115A BEHEBEN DES FEHLERS - POWER STEERING SWITCH FAILURE (FEHLFUNKTION DRUCKSCHALTER/SERVOLENKUNG) 214
TC-118A BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL SYSTEM RICH 1/1 RICH (GEMISCH ZU FETT/RECHTE VORGESCHALTETE LAMBDA-SONDE) 220
TC-119A BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL SYSTEM LEAN 1/1 LEAN (GEMISCH ZU MAGER/RECHTE VORGESCHALTETE LAMBDA-SONDE) 224
TC-126A BEHEBEN DES FEHLERS - 1/2 O2 SENSOR SHORTED TO VOLTAGE (KURZSCHLUSS ZUR SPANNUNGSVERSORGUNG DER RECHTEN NACHGESCHALTETEN LAMBDA-SONDE) 228
TC-132A BEHEBEN DES FEHLERS - TPS VOLTAGE DOES NOT AGREE WITH MAP (TPS-SPANNUNG STIMMT NICHT MIT MAP-WERT ÜBEREIN). 234
TC-148A BEHEBEN DES FEHLERS - TORQUE CONVERTER CLUTCH - NO RPM DROP AT LOCK-UP (WANDLERKUPPLUNG - KEIN DREHZAHLABFALL BEI ÜBERBRÜCKUNG) (TYP TJ/XJ MIT 3-GANG-AUTOMATIKGETRIEBE) 240
TC-149A BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL LEVEL SENDING UNIT VOLTS TOO LOW (SPANNUNG DES GEBERS/TANKANZEIGE ZU NIEDRIG). 246
TC-150A BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL LEVEL SENDING UNIT VOLTS TOO HIGH (SPANNUNG DES GEBERS/TANKANZEIGE ZU HOCH) 250

INHALTSVERZEICHNIS - Fortsetzung

TC-151A BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL LEVEL UNIT NO CHANGE OVER TIME (SPANNUNG DES GEBERS/TANKANZEIGE ZU LANGE KONSTANT) . . .256
TC-153A BEHEBEN DES FEHLERS - BATTERY TEMP SENSOR VOLTAGE TOO LOW/TOO HIGH (SPANNUNGSBEREICH DES TEMPERATURFÜHLERS/SPANNUNGSREGELUNG ZU HOCH/ZU NIEDRIG) 260
TC-155A BEHEBEN DES FEHLERS - 1/1 O2 SENSOR SHORTED TO GROUND (MASSESCHLUSS DER VORGESCHALTETEN LAMBDA-SONDE) 266
TC-156A BEHEBEN DES FEHLERS - 1/2 O2 SENSOR SHORTED TO GROUND (MASSESCHLUSS DER NACHGESCHALTETEN LAMBDA-SONDE) 270
TC-157A BEHEBEN DES FEHLERS - INTERMITTENT LOSS OF CMP OR CKP (SIGNAL/KURBELWINKELGEBER (CKP) ODER SIGNAL/NOCKENWELLENFÜHLER (CMP) ZEITWEISE AUSGEFALLEN) 274
TC-225A BEHEBEN DER STÖRUNG - KEINE CCD-DATENBUSMELDUNG VOM MECHANISCHEN KOMBIINSTRUMENT 286
TC-226A BEHEBEN DES FEHLERS - NO CCD BUS MESSAGE RECEIVED FROM SKIM (KEINE CCD-DATENBUSMELDUNG VOM STEUERGERÄT DER FUNKGESTEUERTEN WEGFAHRSPERRE (SKIM)) 290
TC-232A BEHEBEN DES FEHLERS - INVALID OR WRONG KEY MESSAGE FROM SKIM (UNGÜLTIGE ODER FALSCHE MELDUNG VOM STEUERGERÄT DER FUNKGESTEUERTEN WEGFAHRSPERRE (SKIM)) 294
TC-235A BEHEBEN DES FEHLERS - OIL PRESSURE SENSOR LOW EXCEEDED (TIEFSTWERT DES ÖLDRUCKGEBERS ÜBERSCHRITTEN) 298
TC-236A BEHEBEN DES FEHLERS - OIL PRESSURE SENSOR HIGH EXCEEDED (HÖCHSTWERT DES ÖLDRUCKGEBERS ÜBERSCHRITTEN) 302

FUNKGESTEUERTE WEGFAHRSPERRE (SKIS)
SK-1A BESTIMMEN VON STÖRUNGEN AN DER FUNKGESTEUERTEN WEGFAHRSPERRE (SKIS). 308
SK-2A BEHEBEN DES FEHLERS - PCM STATUS FAILURE (STATUSFEHLER, COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)). 312
SK-3A BEHEBEN DES FEHLERS - ROLLING CODE FAILURE (FEHLER/SICHERHEITSCODE) 316
SK-4A BEHEBEN DES FEHLERS - SERIAL LINK EXTERNAL FAILURE (EXTERNER ÜBERTRAGUNGSFEHLER) 320
SK-5A BEHEBEN DES FEHLERS - TRANSPONDER COMMUNICATION FAILURE (KOMMUNIKATIONSFEHLER/TRANSPONDER) 324
SK-6A BEHEBEN DES FEHLERS - TRANSPONDER CRC FAILURE (TRANSPONDERFEHLER BEI ZYKLISCHER BLOCKPRÜFUNG) 328
SK-7A BEHEBEN DES FEHLERS - TRANSPONDER ID MISMATCH (KEINE ÜBEREINSTIMMUNG DER TRANSPONDERKENNUNG). 332
SK-8A BEHEBEN DES FEHLERS - TRANSPONDER RESPONSE MISMATCH (KEINE ÜBEREINSTIMMUNG DER TRANSPONDER-RÜCKMELDUNG) .336
SK-9A BEHEBEN DES FEHLERS - VIN MISMATCH (KEINE ÜBEREINSTIMMUNG DER FAHRGESTELLNUMMER) 340

TESTS BEI STÖRUNGEN OHNE FEHLERCODEANZEIGE
NTC-1A TESTMENÜ FÜR STÖRUNGEN OHNE FEHLERCODEANZEIGE 344
NTC-2A ÜBERPRÜFEN DER SEKUNDÄRSTROMKREISE DER ZÜNDANLAGE UND DER ZÜNDEINSTELLUNG 346
NTC-3A ÜBERPRÜFEN DER STROMVERSORGUNGS- UND MASSESTROMKREISE DES COMPUTERS/MOTORSTEUERUNG (PCM) 348
NTC-4A ÜBERPRÜFEN DES ANSAUGUNTERDRUCKS. 350
NTC-5A ÜBERPRÜFEN DER KRAFTSTOFFABGABE .352
NTC-6A ÜBERPRÜFEN DES KÜHLMITTEL-TEMPERATURFÜHLERS (ECT) 354

INHALTSVERZEICHNIS - Fortsetzung

NTC-7A ÜBERPRÜFEN DES FÜHLERS/DROSSELKLAPPENSTELLUNG (TPS). .356
NTC-8A ÜBERPRÜFEN DES ANSAUGUNTERDRUCKFÜHLERS (MAP). 358
NTC-10A ÜBERPRÜFEN DER SCHALTFUNKTIONEN DER LAMBDA-SONDEN. . .360
NTC-11A ÜBERPRÜFEN DER HEIZELEMENTE DER LAMBDA-SONDEN 366
NTC-12A ÜBERPRÜFEN DES LEERLAUFDREHZAHLREGLERS (IAC) 368
NTC-13A ÜBERPRÜFEN DER MECHANIK DES MOTORS. 370
NTC-15A ÜBERPRÜFEN DES TEMPERATURFÜHLERS/SPANNUNGSREGELUNG 372
NTC-17A ÜBERPRÜFEN DER KRAFTSTOFFDAMPF-ABSAUGANLAGE 374
NTC-19A ÜBERPRÜFEN DES ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLERS (IAT) 380
NTC-20A ÜBERPRÜFEN DES PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTERS. . . .382
NTC-21A ÜBERPRÜFEN DES ÖLDRUCKGEBERS 390
NTC-25A ÜBERPRÜFEN DES GEBERS/TANKANZEIGE .396
NTC-26A ÜBERPRÜFEN DER KLIMAANLAGE 398
NTC-27A ÜBERPRÜFEN DES LÜFTERS. 400

TEMPOMAT-TESTS
SC-1A ÜBERPRÜFEN DER TEMPOMATFUNKTION 404
SC-2A ÜBERPRÜFEN DES TEMPOMATSCHALTERS “ON/OFF” 414
SC-3A ÜBERPRÜFEN DES TEMPOMATSCHALTERS “RESUME” 418
SC-4A ÜBERPRÜFEN DES SPANNUNGSFÜHLERSTROMKREISES DES BREMSSCHALTERS 420
SC-5A ÜBERPRÜFEN DER TEMPOMATFUNKTION 424

LADESYSTEM-TESTS
CH-1A BEHEBEN VON STÖRUNGEN AM LADESYSTEM OHNE FEHLERCODEANZEIGE. 426

NO START TESTS
NS-1A BEHEBEN DER STÖRUNG: MOTOR SPRINGT NICHT AN 434
NS-2A ÜBERPRÜFEN DER KRAFTSTOFFANLAGE. 444
NS-3A ÜBERPRÜFEN DER MECHANISCHEN MOTORSYSTEME 448
NS-4A BEHEBEN DER STÖRUNG: KRAFTSTOFFDRUCK ZU NIEDRIG 450
NS-5A ÜBERPRÜFEN DER KRAFTSTOFFPUMPE 452
NS-6A BEHEBEN DES FEHLERS - NO RESPONSE (KEINE REAKTION) 456
NS-7A ÜBERPRÜFEN DES LEERLAUFDREHZAHLREGLERS (IAC) 474
NS-8A BEHEBEN DER STÖRUNG: MOTOR STIRBT NACH DEM ANSPRINGEN AB 480
NS-9A BEHEBEN DER STÖRUNG: KURBELWELLE LÄSST SICH NICHT MIT DEM ANLASSER DURCHDREHEN 482

NACHPRÜFUNGEN
VER-1A NACHPRÜFUNG - MOTOR SPRINGT NICHT AN 490
VER-2A PROBEFAHRT 491
VER-3A NACHPRÜFUNG - LADESYSTEM 493
VER-4A NACHPRÜFUNG - TEMPOMAT 494

8.0 INFORMATIONEN ZU WARTUNG UND SERVICE 495

8.1 PROGRAMMIEREN DES COMPUTERS/MOTORSTEUERUNG (PCM) 495
8.2 PROGRAMMIEREN DES STEUERGERÄTS DER FUNKGESTEUERTEN WEGFAHRSPERRE (SKIM) 495
8.3 EINPROGRAMMIEREN VON ZÜNDSCHLÜSSELN IN DAS STEUERGERÄT DER FUNKGESTEUERTEN WEGFAHRSPERRE (SKIM). 495

INHALTSVERZEICHNIS - FORTSETZUNG

9.0 TECHNISCHE ANLEITUNGEN 496

9.1 ABBAU DES DRUCKS IN DER KRAFTSTOFFANLAGE (OTTOMOTOR) 496

10.0 SYSTEMÜBERSICHT 497

10.1 TYP TJ MIT 2.5L-/4.0L-MOTOR UND JTEC-KOMBISTEUERGERÄT 497
10.2 TYP XJ MIT 2.5L-MOTOR UND JTEC-KOMBISTEUERGERÄT 498
10.3 TYP XJ MIT 4.0L-MOTOR UND JTEC-KOMBISTEUERGERÄT 499

11.0 WERKZEUGE UND AUSRÜSTUNG 500

12.0 GLOSSAR UND ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS 500

1.0 EINFÜHRUNG

Dieses Handbuch umfaßt alle Daten, Anleitungen und Schaubilder für die Systemdiagnose des Computers/Motorsteuerung (PCM); behandelt werden Funktionsstörungen mit und ohne Fehlercodes und Startschwierigkeiten des PCM. Die Arbeitsgänge in diesem Handbuch gehen immer davon aus, daß die vom Kunden beschriebene Funktionsstörung zum Zeitpunkt der Diagnose aktuell vorliegt.

Sind Instandsetzungsarbeiten erforderlich, ziehen Sie den entsprechenden Band des Werkstatthandbuchs zu Rate.

Methoden und Arbeitsabläufe der Systemdiagnose sind ständigen Änderungen unterworfen. So sind auch dieses Jahr zum Teil neue Systemdiagnosetests hinzugekommen und bekannte Tests verfeinert worden. LESEN SIE DAHER DIE GESAMTE EINFÜHRUNG VOR DER ERSTELLUNG EINER DIAGNOSE AUFMERKSAM DURCH, und machen Sie sich mit den neuen oder veränderten Testprogrammen vertraut.

In diesem Buch sind viele Verbesserungsvorschläge von den Lesern früherer Ausgaben berücksichtigt. Wenn Sie nach der Lektüre dieses Buchs Fragen oder Anregungen haben, schicken Sie uns das am Ende des Handbuchs eingeheftete Formblatt ausgefüllt zurück.

1.1 Fahrzeugtypen und Systeme

Dieses Systemdiagnosehandbuch gilt für die Typen TJ und XJ des Modelljahrs 1999 mit einem kombinierten Steuergerät (JTEC PLUS) für Motor und Automatikgetriebe.

1.2 Fehlerbeseitigung in sechs Schritten

Die Diagnose des Computers/Motorsteuerung (PCM) erfolgt in sechs Schritten:

- Überprüfung der vom Kunden beschriebenen Funktionsstörung
- Feststellung etwaiger mittelbarer Symptome
- Analyse der Symptome
- Isolierung einer einzelnen Funktionsstörung
- Instandsetzung einer einzelnen Funktionsstörung
- Überprüfung auf einwandfreie Funktion

2.0 BESTIMMUNG DER AUSFÜHRUNG

Der Computer/Motorsteuerung (PCM) überwacht und regelt Motor, Kraftstoffanlage, Zündanlage und Automatikgetriebe.

3.0 SYSTEMBESCHREIBUNG UND FUNKTIONSPRINZIP

3.1 Allgemeine Beschreibung

Die Motoren und Automatikgetriebe der Jeep-Mehrzweckfahrzeuge repräsentieren den modernsten Stand der Technologie. Mit dem Diagnosesystem im Computer/Motorsteuerung (PCM) lassen sich Störungen am Fahrzeug zügig feststellen und beheben.

3.2 JTEC-PLUS-Kombisteuergerät und Betriebsarten

3.2.1 Übersicht

Der Computer/Motorsteuerung (PCM/JTEC+) der Jeep-Fahrzeuge ist mit drei Mikroprozessoren ausgestattet (einem 16-Bit-Mikroprozessor und zwei 8-Bit-Mikroprozessoren). Sie ermöglichen die parallele Verarbeitung von Steuer- und Regelvorgängen, bei denen es auf höchste Präzision ankommt. Ein 8-Bit-Prozessor (K4) regelt ausschließlich die Zündanlage, der andere 8-Bit-Prozessor (D3) die Kraftstoffversorgung. Durch die Verteilung der Aufgaben an die einzelnen Prozessoren konnte die Verarbeitungsgeschwindigkeit gesteigert und die Komplexität des 16-Bit-Mikroprozessors (Z2) reduziert werden. Der

Z2-Mikroprozessor übernimmt im wesentlichen die Koordinierung der einzelnen Systeme, die übergreifende Systemdiagnose und andere rechenintensive Aufgaben.

3.2.2 Hardware-Architektur

Der PCM besteht im wesentlichen aus acht größeren Einheiten. Der Hauptrechner, ein Motorola MC68HC16Z2-Prozessor, ist mit einem elektronisch programmierbaren 256-KByte-Speicher gekoppelt, der werkseitig bei der Produktion programmiert wird. (Der Speicher kann im Werk oder bei einem Vertragshändler neu programmiert werden. Die Mikroprozessoren MC68HC11D3 und MC68HC11K4 verfügen dagegen über einen dauerhaft programmierten Speicherbereich (ROM), dessen Programmierung nachträglich nicht mehr verändert werden kann.)

Der Datenaustausch zwischen den Prozessoren erfolgt über einen Datenbus, auf dem vorrangige Befehle mit höherer Geschwindigkeit übermittelt werden. Der Z2-Mikroprozessor ist die wichtigste Steuereinheit für den gesamten Antriebsstrang. Er übermittelt Befehle für die Gemischregelung und die Einleitung der Zündung im richtigen Zeitpunkt an die Prozessoren D3 und K4; er steht mit allen Peripheriegeräten in Verbindung; er verarbeitet 14 analoge Signale und etwa die Hälfte aller digitalen Ein- und -Ausgangssignale (1-Bit-Signale). Der Mikroprozessor D3 steuert die Einspritzventile und verarbeitet eine kleinere Anzahl digitaler Ein- und Ausgangssignale. Der Mikroprozessoer K4 steuert die Verteilung der Zündimpulse, verarbeitet 8 analoge Signale und eine Reihe digitaler Ein- und Ausgangssignale.

Zu den anderen größeren Einheiten des PCM zählen Spannungsversorgung, Stromkreise zur Aufbereitung der Eingangssignale, Stromkreise für Ausgangssignale, Stromkreise für die serielle Datenübertragung und die Leistungsendstufen für die Ansteuerung der Zündspulen.

3.2.3 Software-Architektur

Der Prozessor 68HC16Z2 ist das Kernstück des PCM. Die Prozessoren 68HC11D3 und K4 regeln die Gemischbildung und die Zündung. Modernste Programmiertechnik gewährleistet, daß die Kommunikation zwischen den drei Prozessoren und die Steuervorgänge auch bei hohen Drehzahlen mit absoluter Präzision abläuft.

Das Betriebssystem des Z2 ist das Kernstück der Software; es wurde speziell für den neuen PCM entwickelt. Alle 500 Mikrosekunden unterbricht der Z2 seine aktuelle Aufgabe, um bestimmte Routineaufgaben zu erfüllen. Dabei aktualisiert er die Werte der einzelnen Fühler und wartet auf das nächste Signal vom Kurbelwinkelgeber. Sobad das Signal eintrifft, führt der PCM die Berechnung der Kraftstoffverteilung, der Zündverteilung und die Überwachung der Motordrehzahl durch (diese Aufgaben haben Vorrang vor allen anderen Aufgaben). Anschließend wendet er sich wieder den Aufgaben mit geringerer Priorität zu (Verarbeitung der Diagnoseinformationen, Datenaustausch über die serielle Schnittstelle und den CCD-Datenbus). Diese Aufgaben werden in den Intervallen zwischen den Signalen des Kurbelwinkelgebers ausgeführt.

Das Programm des Z2 besteht aus einem übergeordneten Programmbereich und drei separaten Kalibrierbereichen. Der übergeordnete Programmbereich enthält Informationen zu den einzelnen Motor- und Getriebetypen, die vom PCM unterstützt werden. Die Informationen in diesem Programmbereich sind geschützt und können nachträglich nur von speziell ausgebildeten Programmierern geändert werden. Die Kalibrierbereiche für Motor, Getriebe und Diagnose enthalten Daten, die Abgasemission, Kraftstoffverbrauch und Fahrverhalten betreffen. Diese Informationen können in der Regel vom Mechaniker (nach Anleitung) verändert werden.

3.2.4 Zündverteilung

Der Prozessor K4 regelt die Erzeugung und Verteilung der Zündimpulse. Zündzeitpunktverstellung und Schließwinkel richten sich nach Motordrehzahl, Drosselklappenstellung, Ansaugunterdruck, Kühlmitteltemperatur, Außenluftdruck, Lufttemperatur und Fahrgeschwindigkeit.

3.2.5 Kraftstoffverteilung

Der PCM regelt das Kraftstoff-/Luft-Gemisch, indem er die Öffnungsdauer der Einspritzventile steuert. Die Luftmasse wird aus Motordrehzahl, Ansaugunterdruck und Ansauglufttemperatur berechnet.

Je nach Betriebszustand des Motors werden unterschiedliche Methoden zur Berechnung der erforderlichen Kraftstoffmenge verwendet. Beim Starten des Motors werden alle Einspritzventile aktiviert, bis der PCM die Kurbelwellenstellung bestimmt hat. Danach werden die Einspritzventile nacheinander, entsprechend der Kurbelwellenstellung, aktiviert. Das Kaltlaufen des Motors erfolgt im Steuerbetrieb, bis die Lambda-Sonden ihre Betriebstemperatur erreicht haben. Von diesem Zeitpunkt an arbeitet der PCM im Regelbetrieb. Die Kraftstoffmenge errechnet sich aus den Werten der Lambda-Sonden, der Motordrehzahl, des Ansaugunterdrucks, der Drosselklappenstellung, der Lufttemperatur, der Batteriespannung und der Kühlmitteltemperatur.

Die Öffnungsdauer der Einspritzventile kann außerdem durch weitere Faktoren beeinflußt werden. Die asynchrone Beschleunigungsanreicherung ist ein Verfahren, bei dem die Öffnungsdauer bereits geöffneter Einspritzventile zusätzlich verlängert wird, um das Beschleunigungsverhalten des Fahrzeugs zu verbessern.

Die Steuerung der Einspritzventile erfolgt durch den Mikroprozessor D3, der die entsprechenden Befehle wiederum vom Z2-Mikroprozessor erhält. Die Steuerung der Einspritzventile richtet sich nach der Kurbelwellenstellung. Sie wird vom Prozessor D3 durchgeführt und vom Z2-Mikroprozessor überwacht.

3.2.6 Eingebautes Diagnosesystem

Der PCM überwacht zahlreiche Stromkreise der Kraftstoffanlage. Diese Überwachungsfunktion wird auch als eingebautes Diagnosesystem bezeichnet.

Falls in einem der überwachten Stromkreise eine Funktionsstörung auftritt, die die werkseitig programmierten Bedingungen erfüllt, wird ein Fehlercode im PCM gespeichert. Die Funktionsstörung muß bestimmte, vordefinierte Bedingungen erfüllen, damit ein Fehlercode gespeichert wird. Diese Bedingungen können verschiedener Natur sein: der Motor muß in einem bestimmten Drehzahlbereich laufen und eine bestimmte Temperatur haben, und/oder es muß eine Eingangsspannung am PCM anliegen.

Es ist jedoch möglich, daß kein Fehlercode in den Speicher eingetragen wird, selbst wenn eine Funktionsstörung aufgetreten ist. Dies ist der Fall, wenn bei der Funktionsstörung nicht alle Kriterien für die Aufnahme des Fehlercodes erfüllt waren.

Der PCM empfängt Spannungssignale von den angeschlossenen Meßfühlern und Meßwertwandlern und vergleicht diese Spannungssignale mit den vorprogrammierten Ober- und Untergrenzen für den jeweiligen Meßwert. Wenn der Meßwert außerhalb der Sollwerte liegt und die anderen Bedingungen erfüllt sind, wird ein Fehlercode gespeichert.

3.2.7 Getriebesteuerung (Nur Typ XJ mit 4.0L-Motor)

Die Steuerung des Getriebes wird von einem separaten Computer/Getriebesteuerung (TCM) übernommen. Dieser Computer wird auch als AW4 TCM bezeichnet. Die Diagnose für diesen TCM ist im Systemdiagnosehandbuch für den Antriebsstrang AW4 zu finden.

3.2.8 Andere Systeme

Geschwindigkeitsregelung (Tempomat)
Der PCM regelt die Fahrgeschwindigkeit mit Hilfe der Magnetventile für Unterdruck und Druckausgleich des Tempomat-Servoelements. Durch Aktivierung des Unterdruck-Magnetventils wird Unterdruck an das Servoelement angelegt, und die Drosselklappe wird weiter geöffnet. Durch Aktivierung des Druckausgleich-Magnetventils wird der Unterdruck langsam abgebaut, die Drosselklappe wird weiter geschlossen. Ein spezielles Magnetventil für Sofortabschaltung ermöglicht den sofortigen Abbau des Unterdrucks (Schließen der Drosselklappe) beim Abbremsen des Fahrzeugs, beim Abschalten des Tempomats und beim Ausschalten der Zündung.

Kraftstoffdampf-Absauganlage (Pulsierende Kraftstoffdampf-Absaugung)
Die pulsierende Kraftstoffdampf-Absaugung ist ein System, das Kraftstoffdämpfe aus dem Aktivkohlebehälter und dem Kraftstoffbehälter in das Drosselklappengehäuse einleitet, wo sie sich mit der einströmenden Luft vermischen. Die Menge der eingeleiteten Kraftstoffdämpfe wird vom PCM durch Steuerung der Impulsdauer der Signale für das Absaugventil bestimmt.

Das System wird deaktiviert, wenn die Drosselklappe vollständig geöffnet ist (Vollast) und wenn die Kühlmitteltemperatur des Motors unter einen bestimmten Wert absinkt. Steigt die Kühlmitteltemperatur

über einen programmierten Wert an, wird die Kraftstoffdampf-Absaugung für einen festgelegten Zeitraum eingestellt. Nach Ablauf dieses Zeitraums setzt die Kraftstoffdampf-Absaugung wieder allmählich ein, um eine Überflutung des Motors mit Kraftstoff zu verhindern.

Der PCM steuert das System über ein moduliertes Signal mit einer Frequenz von 5 Hz (bei geschlossener Drosselklappe) bzw. 10 Hz (bei geöffneter Drosselklappe). Die Modulation des Signals basiert auf der Berechnung des Luftstroms (die wiederum auf der bekannten Kraftstoffmenge basiert, die bei einer bestimmten Impulsdauer und Motordrehzahl vom Einspritzventil abgegeben wird) und wird so eingeregelt, daß Änderungen des Kraftstoffdurchflusses aufgrund von Schwankungen im Ansaugunterdruck des Motors ausgeglichen werden.

3.2.9 Betriebsarten des Computers/Motorsteuerung (PCM)

In dem Maße, in dem sich die Eingangssignale zum PCM ändern, variiert der PCM seine Ausgangssignale an die von ihm gesteuerten Komponenten. Beispiel: Im Leerlauf berechnet der PCM eine andere Öffnungsdauer der Einspritzventile und einen anderen Zündzeitpunkt als bei Vollast. Es gibt verschiedene Betriebsarten, in denen der PCM unterschiedlich auf Eingangssignale reagiert.

Für den Motor sind zwei Betriebsarten programmiert: **Steuerbetrieb** und **Regelbetrieb.**

Im Steuerbetrieb empfängt der PCM Eingangssignale und reagiert nach einem vorgegebenen Programm. In dieser Betriebsart werden die Eingangssignale von den Lambda-Sonden nicht überwacht.

Im Regelbetrieb überwacht der PCM auch die Eingangssignale von den Lambda-Sonden. Diese Eingangssignale zeigen dem PCM an, ob die berechnete Öffnungsdauer der Einspritzventile das optimale Gemisch von 14,7 Teilen Luft zu 1 Teil Kraftstoff ergibt. Die Überwachung des Sauerstoffgehalts im Abgas gibt dem PCM die Möglichkeit, eine Feinabstimmung der Einspritzdauer vorzunehmen. Durch diese Feinabstimmung werden ein möglichst niedriger Kraftstoffverbrauch und geringe Abgasemissionen erzielt.

Der Computer/Motorsteuerung (PCM) arbeitet im Steuerbetrieb, wenn der Motor gestartet wird oder warmläuft und wenn die Drosselklappe in Vollaststellung steht. In den meisten Betriebssituationen bei normaler Betriebstemperatur (Beschleunigung, Schiebebetrieb, Teillastbetrieb) arbeitet der PCM im Regelbetrieb.

Zündung eingeschaltet (Motor aus)
Wenn der Zündschalter die Kraftstoffanlage aktiviert, geschieht folgendes:

1. Der Computer/Motorsteuerung (PCM) empfängt ein Signal vom Ansaugunterdruckfühler (MAP), mit dessen Hilfe er ein Programm für die Gemischbildung vorwählt.

2. Der PCM überwacht das Signal des Kühlmittel-Temperaturfühlers (ECT) und des Fühlers/ Drosselklappenstellung (TPS). Das Programm für die Gemischbildung wird anhand dieser Information verändert.

Bei eingeschalteter Zündung (Motor aus) werden das automatische Abschaltrelais für die Kraftstoffzufuhr (ASD) und das Kraftstoffpumpenrelais nicht aktiviert. Daher werden Kraftstoffpumpe, Zündspule und Einspritzventile nicht mit Batteriespannung versorgt.

Starten des Motors— Steuerbetrieb. Die folgenden Aktionen werden beim Einspuren des Startermotors ausgeführt:

1. Der PCM aktiviert das automatische Abschaltrelais für die Kraftstoffzufuhr (ASD) und das Kraftstoffpumpenrelais. Wenn der PCM die Signale vom Nockenwellenfühler und vom Kurbelwinkelgeber nicht innerhalb einer Sekunde empfängt, werden die beiden Relais wieder abgeschaltet.

2. Der PCM aktiviert alle Einspritzventile, bis er aus den Signalen von Nockenwellenfühler und Kurbelwinkelgeber die Kurbelwellenstellung bestimmt hat. Der PCM bestimmt die Kurbelwellenstellung innerhalb einer Umdrehung des Motors. Nach der Bestimmung des Kurbelwinkels aktiviert der PCM die Einspritzventile nacheinander. Der PCM justiert die Öffnungsdauer der Einspritzventile und synchronisiert die Einspritzventile, indem er sie regelmäßig an Masse legt.

Sobald das ASD-Relais und das Kraftstoffpumpenrelais aktiviert sind, ermittelt der PCM die Öffnungsdauer der Einspritzventile auf der Basis folgender Werte:

- Kühlmitteltemperatur
- Ansaugunterdruck
- Ansauglufttemperatur
- Motordrehzahl
- Drosselklappenstellung

Folgende Werte gehen in die Berechnung des Zündzeitpunkts ein:

- Kühlmitteltemperatur
- Kurbelwinkel
- Nockenwellenwinkel
- Ansauglufttemperatur
- Ansaugunterdruck
- Drosselklappenstellung

Warmlaufen des Motors— Steuerbetrieb. Der Computer/Motorsteuerung (PCM) schaltet die Einspritzventile gegen Masse, um die Einspritzzeit genau steuern zu können und die Einspritzventile zu synchronisieren (durch An- und Abschalten der Masseverbindung). Er stabilisiert die Leerlaufdrehzahl über den Schrittmotor des automatischen Leerlaufdrehzahlreglers (IAC) und steuert den Zündzeitpunkt.

Teillast oder Leerlauf— Wenn der Motor die normale Betriebstemperatur erreicht hat, handelt es sich um Regelbetrieb. In unterschiedlichen Leerlaufzuständen wählt der Computer/Motorsteuerung (PCM) ein entsprechendes Programm zur Einstellung der Leerlaufdrehzahl. Die Motordrehzahl wird auf der Basis folgender Werte ermittelt:

- Drosselklappenstellung
- Batteriespannung
- Kühlmitteltemperatur

Beschleunigung des Fahrzeugs— Regelbetrieb. Der Computer/Motorsteuerung (PCM) erkennt eine Vergrößerung der Drosselklappenöffnung und eine Zunahme des Ansaugunterdrucks. Der PCM verlängert die Öffnungsdauer der Einspritzventile, um mehr Kraftstoff bereitzustellen.

Abbremsen/Schiebebetrieb des Fahrzeugs— Regelbetrieb. Der Computer/Motorsteuerung (PCM) erkennt eine Verringerung der Drosselklappenöffnung und eine Abnahme des Ansaugunterdrucks. Der PCM verkürzt die Öffnungsdauer der Einspritzventile, damit weniger Kraftstoff eingespritzt wird.

Vollastbetrieb— Steuerbetrieb. Eine Vollaststellung der Drosselklappe wird vom Fühler/ Drosselklappenstellung (TPS) an den PCM gemeldet. Daraufhin stellt der PCM die Öffnungsdauer der Einspritzventile so ein, daß eine bestimmte Menge zusätzlichen Kraftstoffs eingespritzt wird.

3.2.10 Nicht überwachte Stromkreise

Die nachfolgend aufgelisteten Stromkreise, Systeme und Bedingungen werden nicht überwacht, selbst wenn sie gelegentlich Störungen aufweisen können, die den Fahrbetrieb beeinträchtigen. Daher wird für diese Systeme in den seltensten Fällen ein Fehlercode angezeigt. Eine Störung in einem dieser Systeme kann jedoch dazu führen, daß ein Fehlercode für ein anderes System gespeichert wird. Wenn beispielsweise eine plötzliche Veränderung des Kraftstoffdrucks auftritt, wird dieser Fehler nicht direkt gespeichert. Hat er aber ein zu fettes oder zu mageres Gemisch zur Folge, wird eventuell ein Fehlercode für die Lambda-Sonde, für die Kraftstoffanlage oder für Fehlzündungen gespeichert.

Motorsteuerzeiten — Folgende Störungen werden vom PCM nicht erkannt: falsch eingestellte Steuerkette, Nockenwellenrad oder Kurbelwellenrad. Der PCM erkennt auch keinen falsch justierten Zündverteiler.(*)

Kraftstoffdruck — Der Kraftstoffdruck wird durch einen unterdruckbetätigten Kraftstoffdruckregler konstant gehalten. Folgende Störungen werden vom PCM nicht erkannt: verstopfter Filter der Kraftstoffpumpe, verstopfter Kraftstoffilter, abgeknickte Kraftstoffleitungen.(*)

Einspritzventile — Folgende Störungen werden vom PCM nicht erkannt: verstopfte Einspritzventile, klemmende Spritzzapfen, falsche Einspritzventile eingebaut.(*)

Kraftstoffsorten — Kraftstoffe minderer Qualität können zur Folge haben, daß der Motor schlecht anspringt, ausgeht oder stottert. Kraftstoffgemische aus Methanol und Benzin können zu Funktionsstörungen beim Starten und im Fahrbetrieb führen (siehe Symptome und Definitionen im Kapitel 12.0, ‘ ‘Glossar’[,] am Ende des Handbuchs).

Masseanschlüsse, Computer/Motorsteuerung (PCM) — Folgende Störungen werden vom PCM nicht erkannt: mangelhafter oder oxidierter Kontakt des Masseanschlusses. Als Folge dieser Bedingung kann ein Fehlercode gespeichert werden.

Luftdurchsatz im Drosselklappengehäuse — Folgende Störungen werden vom PCM nicht erkannt: verstopfter oder verengter Ansaugkanal/Einlaß des Luftfilters oder verschmutztes Filterelement.(*)

Abgasanlage — Folgende Störungen werden vom PCM nicht erkannt: verstopfte, verengte oder undichte Abgasanlage.(*)

Kompression — Folgende Störungen werden vom PCM nicht erkannt: ungleichmäßige, mangelhafte oder zu hohe Kompression des Motors.(*)

Übermäßiger Ölverbrauch — Obwohl der PCM den Sauerstoffgehalt des Abgases mißt und über das Lambda-Signal das Gemisch regelt, kann er einen übermäßigen Ölverbrauch nicht erkennen.

(*)HINWEIS: Bei diesen Bedingungen kann das Gemisch zu fett oder zu mager werden, so daß ein Fehlercode für die Lambda-Sonde gespeichert wird. Außerdem kann das Fahrzeug im Fahrbetrieb eines oder mehrere der in TEST NTC-1A (Keine Fehlercodes) beschriebenen Symptome aufweisen.

3.2.11 FUNKGESTEUERTE WEGFAHRSPERRE (SKIS) - ÜBERBLICK

Die funkgesteuerte Wegfahrsperre (Sentry Key Immobilizer System - SKIS) soll das Fahrzeug gegen unbefugte Benutzung schützen. Zum System gehören das Steuergerät (SKIM), die mit einem Transponder-Chip versehenen Zündschlüssel, der Computer/Motorsteuerung (PCM) und der Fahrzeugcomputer. Beim Einschalten der Zündung überprüft das Steuergerät (SKIM) den Zündschlüssel. Wenn es sich um einen gültigen Zündschlüssel (“Valid”) handelt, schickt das SKIM eine entsprechende Mitteilung über den CCD-Datenbus zum Computer/Motorsteuerung (PCM). Wenn ein gültiger Zündschlüssel registriert wurde, läßt der PCM den Motor weiterlaufen.

3.2.12 FUNKTIONSWEISE DER FUNKGESTEUERTEN WEGFAHRSPERRE

Wenn über den Zündschlüssel Spannung an das SKIM angelegt wird, führt das SKIM eine Selbstüberprüfung durch. Anschließend aktiviert es seine Antenne (hierdurch wird auch der Transponder-Chip aktiviert) und schickt eine verschlüsselte Nachricht an den Transponder-Chip. Der Transponder-Chip antwortet darauf ebenfalls mit einer verschlüsselten Nachricht. In diese verschlüsselte Nachricht fließen folgende Informationen ein:

Kenncode — Dies ist ein elektronisch gespeicherter Kenncode (Kennummer), der nur für die jeweilige Wegfahrsperre (SKIS) gilt. Der Kenncode wird im Steuergerät der Wegfahrsperre (SKIM), im Computer/ Motorsteuerung (PCM) und allen Zündschlüsseln gespeichert.

Kontrollnummer — Eine Zufallszahl, die vom SKIM bei jedem Einschalten der Zündung erzeugt wird.

Der Kenncode und die Kontrollnummer werden in einen Algorithmus zur Nachrichtenverschlüsselung eingebunden. Der Transponder verwendet den Verschlüsselungsalgorithmus für Empfang, Entschlüsselung und Beantwortung der vom SKIM gesendeten Nachricht. Nachdem er die verschlüsselte Nachricht des SKIM beantwortet hat, übermittelt der Transponder seine eigene Kennummer an das SKIM. Das SKIM vergleicht die Transponder-Kennummer mit den für die Zündschlüssel gespeicherten Kennummern (maximal 8 Zündschlüssel). Sobald die vom Transponder übermittelte Kennummer mit der Liste der Zündschlüssel abgeglichen ist, schickt das SKIM eine Kennwortanforderung (“Seed Request”) über den CCD-Datenbus zum Computer/Motorsteuerung (PCM) und wartet auf eine Antwort vom PCM. Wenn der PCM nicht antwortet, wiederholt das SKIM die Kennwortanforderung. Nach drei vergeblichen Versuchen wird die Kennwortanforderung nicht mehr wiederholt, und das SKIM speichert einen Fehlercode. Wenn der PCM antwortet und ein Kennwort übermittelt, schickt das SKIM unter diesem Kennwort (Seed) eine Meldung zum Computer/Motorsteuerung, ob der Zündschlüssel gültig oder ungültig ist. In diese verschlüsselte Nachricht fließen folgende Informationen ein:

VIN — Fahrgestellnummer

Kennwort — Eine Zufallszahl, die vom PCM bei jedem Einschalten der Zündung erzeugt wird.

Die Fahrgestellnummer und das Kennwort werden in einen Algorithmus eingebunden, der die Nachricht ' 'gültiger/ungültiger Zündschlüssel" verschlüsselt. Der PCM verwendet den Verschlüsselungsalgorithmus für Empfang, Entschlüsselung und Beantwortung der vom SKIM gesendeten Zündschlüsselmeldung. Nachdem es die Nachricht über den gültigen/ungültigen Zündschlüssel übermittelt hat, wartet das SKIM 3,5 Sekunden auf eine EMS-Statusmeldung vom Computer/Motorsteuerung. Wenn der PCM die Meldung eines gültigen Zündschlüssels nicht bestätigt, wird ein Fehler vermutet und ein Fehlercode gespeichert.

Die funkgesteuerte Wegfahrsperre verfügt über eine gelbe Kontrolleuchte im Kombiinstrument. Die Kontrolleuchte wird eingeschaltet, wenn das SKIM über den CCD-Datenbus eine Einschaltaufforderung an das Kombiinstrument schickt. Die Kontrolleuchte wird unter folgenden Umständen eingeschaltet:

- zur Glühlampenprüfung beim Einschalten der Zündung;
- wenn eine Störung der funkgesteuerten Wegfahrsperre vorliegt.

Bei allen Fehlern - außer bei Transponder-Fehlern und nicht übereinstimmender Fahrgestellnummer - bleibt die Kontrolleuchte dauerhaft eingeschaltet, bis die Zündung wieder ausgeschaltet wird. Bei Transponder-Fehlern blinkt die Kontrolleuchte einmal pro Sekunde (1 Hz), bis die Zündung wieder ausgeschaltet wird.

3.3 Fehlercodes

Jeder Fehlercode wird mit Hilfe einer bestimmten Testfolge überprüft. Die Systemdiagnose-Testprogramme enthalten detaillierte, Schritt für Schritt zu befolgende Anweisungen zur Fehlersuche und zur Bestimmung von Fehlern, für die kein Fehlercode gespeichert ist. Es ist daher nicht erforderlich, alle Tests in diesem Handbuch durchzuführen.

Die Systemdiagnose beginnt grundsätzlich mit dem Abrufen der Fehlercodes. Dies geschieht im DTC-TEST— Überprüfen des Systems auf Fehlercodes (Kapitel 7.1). Dabei lassen Sie sich die Fehlercodes mit dem DRB III® -Handtestgerät anzeigen und erhalten präzise Hinweise, mit welchem Test Sie fortfahren sollen.

3.3.1 Permanente Fehlercodes

Einen Fehlercode, der beim nächsten Einschalten der Zündung erneut auftritt, nennt man einen "permanenten" Fehlercode. Dies bedeutet, daß die Fehlfunktion jedes Mal auftritt, wenn der PCM den betreffenden Stromkreis oder die betreffende Funktion überprüft. Die Testprogramme in diesem Handbuch ermitteln zunächst, ob permanente Fehlercodes vorliegen. Ist dies nicht der Fall, wird nach einer nur "zeitweise auftretenden" Störung gesucht.

3.3.2 Zeitweise auftretende Fehlercodes

Einen Fehlercode, der nicht bei jeder Überprüfung des Systems durch den PCM auftritt, nennt man einen "zeitweise auftretenden" Fehlercode. Die meisten zeitweise auftretenden Fehlercodes werden durch Fehler in der Verkabelung oder in den Anschlüssen hervorgerufen. Störungen, die nur sporadisch auftauchen, sind äußerst schwer zu lokalisieren. Sie müssen unter den Bedingungen überprüft werden, unter denen sie auftreten. Folgende Prüfungen können dabei helfen:

- In Frage kommende Steckverbinder auf Wackelkontakte, verbogene oder korrodierte Anschlüsse prüfen.
- In Frage kommende Kabelbäume auf durchgescheuerte oder durchschnittene Ummantelung, defekte Isolierung oder gebrochene Kabel prüfen.
- Nachschauen, ob aktuelle Kundendienstinformationen zum fraglichen Thema vorliegen.

3.3.3 Motorstart-Zähler

Der Motorstart-Zähler registriert, wie oft der Motor gestartet wurde, seit der letzte Fehler gespeichert, gelöscht oder die Batterie abgeklemmt wurde. Der Motorstart-Zähler zählt bis zu 255 Starts.

A L L G E M E I N E S

Anhand der Anzahl der Motorstarts läßt sich nachvollziehen, wann ein Fehlercode zum ersten Mal aufgetreten ist. Deshalb wird diese Anzahl vom PCM gespeichert und kann über das DRB III(-Handtestgerät (unter RESET COUNTER) abgerufen werden.

Wenn keine Fehler gespeichert sind, zeigt das DRB III® -Handtestgerät die Meldung "NO TROUBLE CODES FOUND" (KEINE FEHLER) und der Motorstart-Zähler zeigt "RESET COUNT = XXX" (STARTS SEIT RÜCKSTELLUNG=XXX).

3.3.4 Vorgehen bei Störungen ohne Fehlercodes

In Kapitel 3.0 (Systembeschreibung und Funktionsprinzip) haben Sie die Theorie des Diagnosesystems kennengelernt. Mit diesem Wissen können Sie nun Störungen am Fahrzeug zügig feststellen und wirksam beheben.

Störungen, für die keine Fehlercodes gespeichert werden, sind in einem eigenen Abschnitt in diesem Buch zusammengefaßt. Der Abschnitt "Keine-Fehlercodes-Tests" gliedert sich in:

– Überprüfung einzelner Systeme
– Überprüfung bestimmter Symptome

3.4 Arbeiten mit dem DRB III®-HANDTESTGERÄT

Informationen zum Abrufen und Löschen der Fehlercodes und zu sonstigen Funktionen des DRB III--HANDTESTGERÄT finden Sie in der Bedienungsanleitung zum DRB III--Handtestgerät.

3.5 DRB III® Fehlermeldungen und keine Anzeige

Im Normalbetrieb zeigt das DRB III® -HANDTESTGERÄT nur eine von zwei möglichen Fehlermeldungen an:

– User Requested WARM Boot (WARMSTART durch Benutzer) oder User Requested COLD Boot (KALTSTART durch Benutzer).

Beispiel für eine derartige Fehlermeldung:

ver (Version): 2.14
date (Datum): 26 Jul93
file (Datei): key—itf.cc
line (Zeile): 548
err (Fehler): 0x1
User-Requested COLD Boot (KALTSTART durch Benutzer)

Press MORE to switch between this display and the application screen. (Drücken Sie die Taste MORE, um zwischen dieser Anzeige und dem Anwendungsbildschirm umzuschalten.)
Press F4 when done noting information. (Drücken Sie die Taste F4, nachdem Sie diese Information notiert haben.)

3.5.1 DRB III®--HANDTESTGERÄT schaltet sich nicht ein

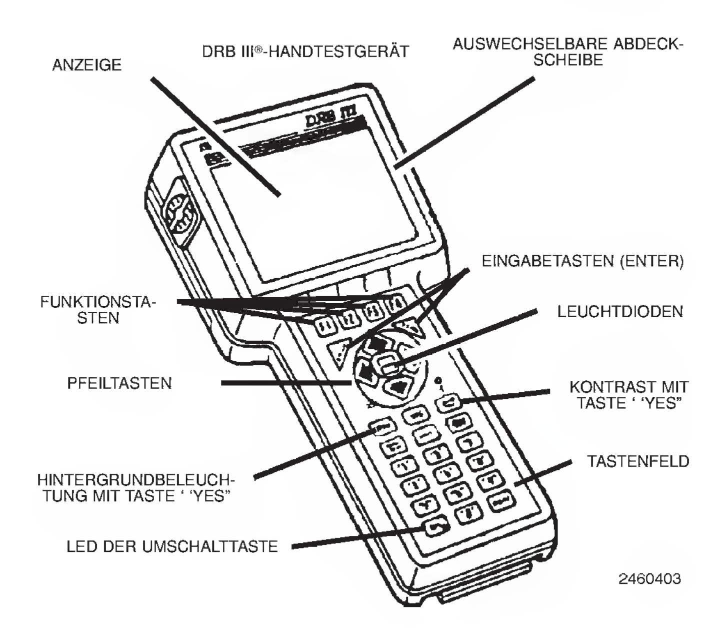
Wenn beim Start die LEDs nicht aufleuchten oder kein Kontrollsignal ertönt, prüfen Sie, ob die Kabel in Ordnung und fest angeschlossen sind. Prüfen Sie die Batteriespannung (Pol 16 des Steckverbinders/ Datenübertragung) des zu testenden Fahrzeugs. Für den Betrieb des DRB III®-HANDTESTGERÄT ist eine Spannung von mindestens 11 Volt erforderlich.

Wenn alle Anschlüsse zwischen dem DRB III®-HANDTESTGERÄT und dem zu testenden Fahrzeug bzw. anderen Geräten in Ordnung sind und die Batterie ausreichend Spannung liefert, ist wahrscheinlich das

Anschlußkabel oder die Fahrzeugverdrahtung defekt. Falls die Anzeige leer bleibt, das entsprechende Karosserie-Systemdiagnosehandbuch zu Rate ziehen.

3.5.2 Anzeige ist nicht sichtbar

Bei niedrigen Temperaturen kann die Sichtbarkeit der Anzeige beeinträchtigt sein. Stellen Sie in diesem Fall den Kontrast stärker ein.

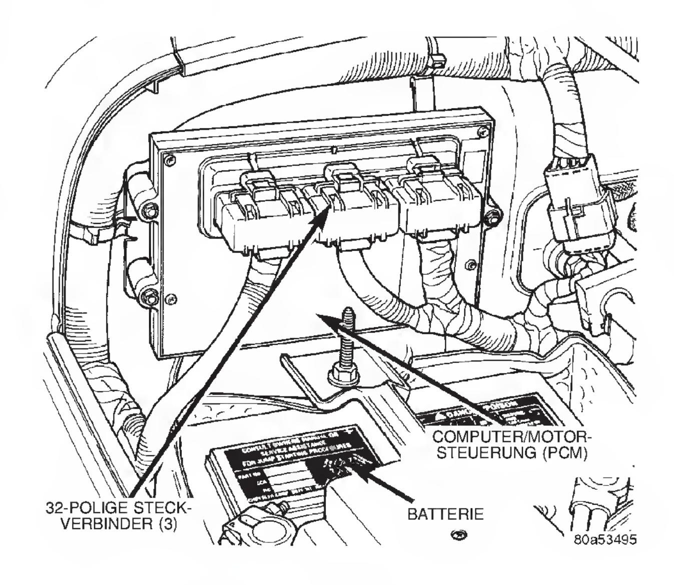


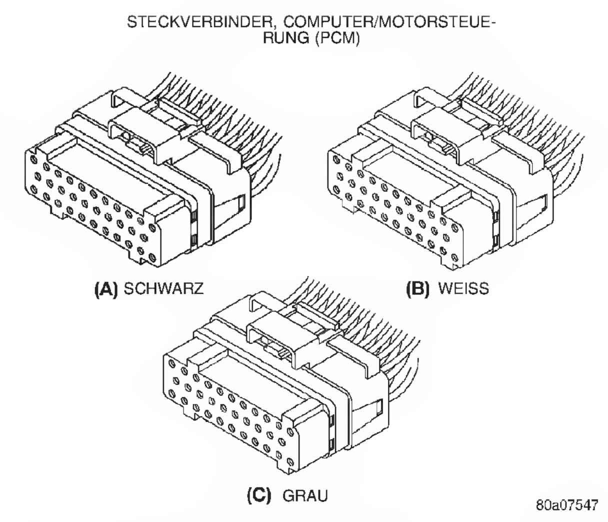
A L L G E M E I N E S

4.0 LAGE DER SYSTEMBAUTEILE

4.1 Computer/Motorsteuerung (PCM)

TYP TJ



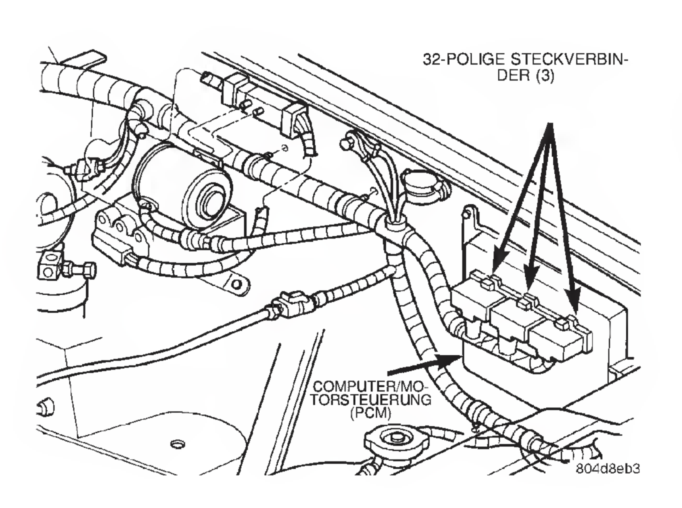


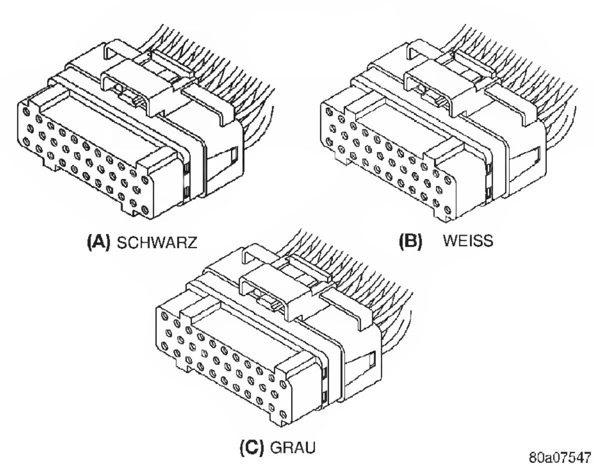
POL	STROMKREIS/ FARBE	BELEGUNG
A2	F12 DB	Abgesicherter Ausgang/ Zündschalter
A4	K167 BR/YL	Fühlermasse
A6	T41 BR/LB	SPF, Park-/Leerlauf-Sicherheitsschalter
A7	K19 GY	Ansteuerung/Zündspule
A8	K24 GY/BK	Signal/Kurbelwinkelgeber (CKP)
A10	K60 YL/BK	Ansteuerung 3/Leerlaufdrehzahlregler
A11	K40 BR/WT	Ansteuerung 2/Leerlaufdrehzahlregler
A12	K10 DB/BR	SPF, Druckschalter/Servolenkung (2.5L-Motor)
A15	K21 BK/RD	Signal/Ansaugluft-Temperaturfühler (IAT)
A16	K2 TN/BK	Signal/Kühlmittel-Temperaturfühler (ECT)
A17	K7 OR	5-Volt-Spannungsversorgung (primär)
A18	K44 TN/YL	Signal/Nockenwellenfühler (CMP)
A19	K39 GY/RD	Ansteuerung 4/Leerlaufdrehzahlregler
A20	K59 VT/ BK	Ansteuerung 1/Leerlaufdrehzahlregler
A22	A14 RD/WT	B+ (abgesichert)
A23	K22 OR/DB	Signal, Fühler/ Drosselklappenstellung (TPS)
A24	K41 BK/DG	Signal/vorgeschaltete Lambda-Sonde 1/1
A25	K141 TN/WT	Signal/nachgeschaltete Lambda-Sonde 1/2
A27	K1 DG/RD	Signal/Ansaugunterdruckfühler (MAP)
A31	Z12 BK/TN	Masse
A32	Z12 BK/TN	Masse
B4	K11 WT/DB	Ansteuerung/Einspritzventil 1
B5	K13 YL/WT	Ansteuerung/Einspritzventil 3
B6	K15 PK/BK	Ansteuerung/Einspritzventil 5
B10	K20 DG	Ansteuerung, Erregerwicklung/ Lichtmaschine (-)

POL	STROMKREIS/ FARBE	BELEGUNG
B11	T23 OR/LG	Steuerung, Magnetventil/ Wandlerkupplung (NUR AUTOMATIKGETRIEBE)
B12	K16 LG/BK	Ansteuerung/Einspritzventil 6
B15	K12 TN	Ansteuerung/Einspritzventil 2
B16	K14 LB/BR	Ansteuerung/Einspritzventil 4
B23	G60 GY/YL	Signal/Öldruckschalter
B27	G7 WT/OR	Signal/Geschwindigkeitsabnehmer
B31	K6 VT/OR	5-Volt-Spannungsversorgung (sekundär)
C1	C13 DB/OR	Steuerung, Kupplungsrelais/ Klimakompressor
C3	K51 DB/YL	Steuerung/Automatisches Abschaltrelais (ASD)
C4	V36 TN/RD	Steuerung, Unterdruckmagnetventil/Tempomat
C5	V35 LG/RD	Steuerung, Druckausgleich-Magnetventil/Tempomat
C11	V32 YL/RD	12-Volt-Spannungsversorgung/ Tempomat
C12	A142 DG/PK	Ausgang/Automatisches Abschaltrelais (ASD)
C15	K118 PK/YL	Signal, Temperaturfühler/ Spannungsregelung
C19	K31 BR	Steuerung/Kraftstoffpumpenrelais
C20	K52 PK/BK	Steuerung, Absaugventil/ Aktivkohlebehälter
C22	C22 DB/WT	SPF, Schalter/Klimaanlage
C23	C90 LG	Ausgang, Schalter/Klimaanlage
C24	K29 WT/PK	SPF/Bremsschalter
C25	K72 DG/OR	Spannungsquelle/Erregerwicklung (+)
C26	K226 DB/LG	Signal, Geber/Tankanzeige
C27	D21 PK	Serieller Datenausgang
C28	D2 WT/BK	CCD-Datenbus (-)
C29	D20 LG	Serieller Dateneingang
C30	D1 VT/BR	CCD-Datenbus (+)
C32	V37 RD/LG	Signal/Tempomat-Schalter

4.1 Computer/Motorsteuerung (PCM) (Fortsetzung)

TYP XJ

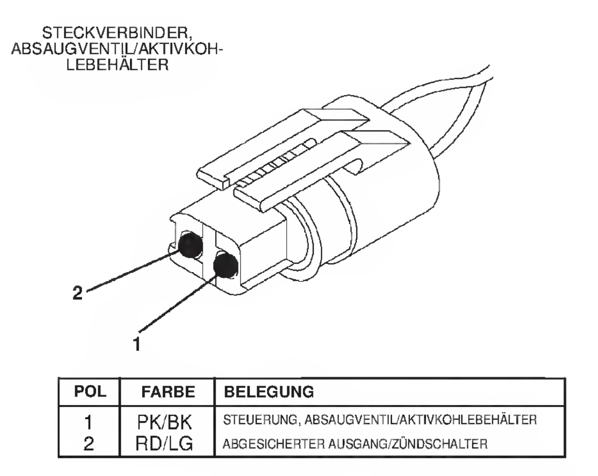




POL	STROMKREIS/ FARBE	BELEGUNG
A2	F12 DB/WT	Abgesicherter Ausgang/ Zündschalter
A4	K167 BR/YL	Fühlermasse
A6	T41 BR/LB	SPF, Park-/Leerlauf-Sicherheitsschalter (2.5L-Motor mit Automatikgetriebe)
A6	Z1 BK	Masse (2.5L-Motor mit Schaltgetriebe)
A6	T41 BK/WT	SPF/Fahrbereichsschalter (4.0L mit Automatikgetriebe)
A7	K19 GY	Ansteuerung/Zündspule
A8	K24 GY/BK	Signal/Kurbelwinkelgeber (CKP)
A10	K60 YL/BK	Ansteuerung 3/Leerlaufdrehzahlregler
A11	K40 BR/WT	Ansteuerung 2/Leerlaufdrehzahlregler
A12	K10 DB/BR	Druckschalter/Servolenkung (2.5L-Motor)
A15	K21 BK/RD	Signal/Ansaugluft-Temperaturfühler (IAT)
A16	K2 TN/BK	Signal/Kühlmittel-Temperaturfühler (ECT)
A17	K7 OR	5-Volt-Spannungsversorgung (primär)
A18	K44 TN/YL	Signal/Nockenwellenfühler (CMP)
A19	K39 GY/RD	Ansteuerung 4/Leerlaufdrehzahlregler
A20	K59 VT/BK	Ansteuerung 1/Leerlaufdrehzahlregler
A22	A61 DG/BK	B+ (abgesichert)
A23	K22 OR/DB	Signal, Fühler/ Drosselklappenstellung (TPS)
A24	K41 BK/DG	Signal/Lambda-Sonde 1/1
A25	K141 TN/WT	Signal/Lambda-Sonde 1/2
A27	K1 DG/RD	Signal/Ansaugunterdruckfühler (MAP)
A31	Z12 BK/TN	Masse
A32	Z12 BK/TN	Masse
B4	K11 WT/DB	Ansteuerung/Einspritzventil 1
B5	K13 YL/WT	Ansteuerung/Einspritzventil 3
B6	K15 PK/BK	Ansteuerung/Einspritzventil 5
B10	K20 DG	Ansteuerung, Erregerwicklung/ Lichtmaschine (-)
B11	K54 OR/BK	Steuerung, Magnetventil/ Wandlerkupplung (2.5L-Motor mit Automatikgetriebe)
B12	K16 LG/BK	Ansteuerung/Einspritzventil 6
B15	K12 TN	Ansteuerung/Einspritzventil 2
B16	K14 LB/BR	Ansteuerung/Einspritzventil 4
B23	G60 GY/YL	Signal/Öldruckfühler
B27	G7 WT/OR	Signal/Geschwindigkeitsabnehmer
B31	K6 VT/OR	5-Volt-Spannungsversorgung (sekundär)
C1	C13 DB/OR	Steuerung, Kupplungsrelais/ Klimakompressor
C2	C27 DB/PK	Steuerung/Lüfterrelais
C3	K51 DB/YL	Steuerung/Automatisches Abschaltrelais (ASD)
C4	V36 TN/RD	Steuerung, Unterdruck-Magnetventil/Tempomat
C5	V35 LG/RD	Steuerung, Druckausgleich-Magnetventil/Tempomat
C11	V32 YL/RD	12-Volt-Spannungsversorgung/ Tempomat
C12	A142 DG/OR	Ausgang/Automatisches Abschaltrelais (ASD)
C15	K118 PK/YL	Signal, Temperaturfühler/ Spannungsregelung
C19	K31 BR	Steuerung/Kraftstoffpumpenrelais
C20	K52 PK/BK	Steuerung, Absaugventil/ Aktivkohlebehälter
C22	C22 DB/WT	Ausgang, Druckschalter/ Klimaanlage
C23	C90 LG	Eingang, Schaltsignal/Klimaanlage
C24	K29 WT/PK	SPF/Bremsschalter
C25	K72 DG/OR	Spannungsquelle/Erregerwicklung (+)
C26	K226 DB/LG	Geber/Tankanzeige
C27	D21 PK	Serieller Datenausgang
C28	D2 WT/BK	CCD-Datenbus (-)
C29	D20 LG/BK	Serieller Dateneingang
C30	D1 VT/BR	CCD-Datenbus (+)
C32	V37 RD/LG	Signal/Tempomat-Schalter

4.2 Steuerelemente und Magnetventile

TYP TJ



POL	FARBE	BELEGUNG
1	PK/BK	STEUERUNG, ABSAUGVENTIL/AKTIVKOHLEBEHÄLTER
2	RD/LG	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER

80b6f0e2

TYP XJ

STECKVERBINDER, ABSAUGVENTIL/AKTIVKOH-
LEBEHÄLTER

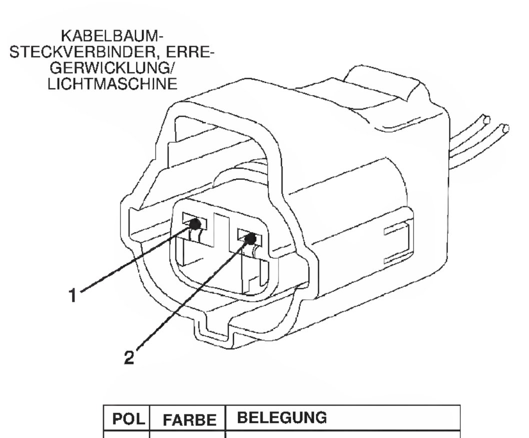
2

1

POL	FARBE	BELEGUNG
1	PK/BK	STEUERUNG, ABSAUGVENTIL/AKTIVKOHLEBEHÄLTER
2	WT	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER

80b6f0da

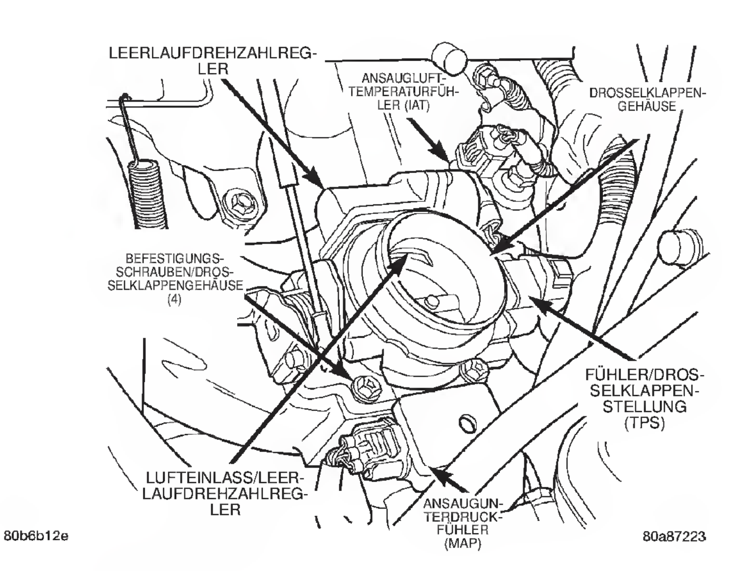
TYPEN TJ/XJ



POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/OR	SPANNUNGSQUELLE/LICHTMASCHINE
2	DG	ERREGERWICKLUNG/LICHTMASCHINE

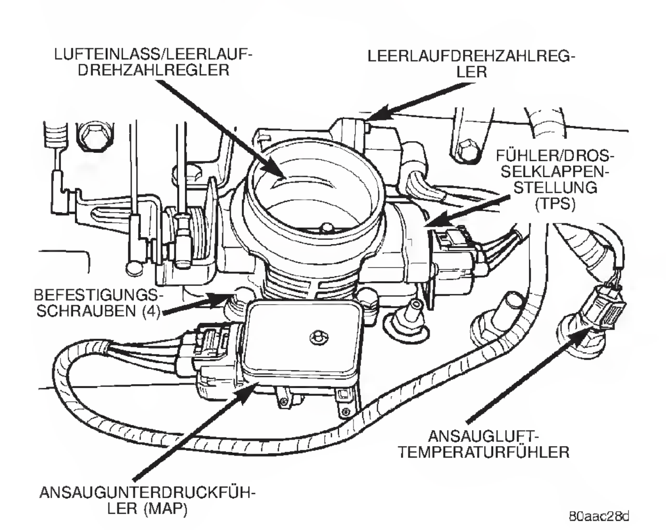
80b6b12e

TYPEN TJ/XJ MIT 2.5L-MOTOR



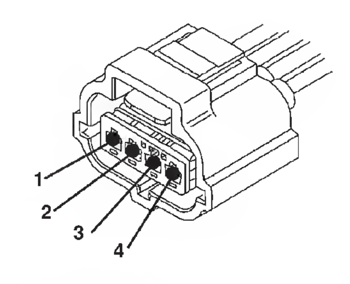
80a87223

TYPEN TJ/XJ MIT 4.0L-MOTOR



80aac28d

TYPEN TJ/XJ

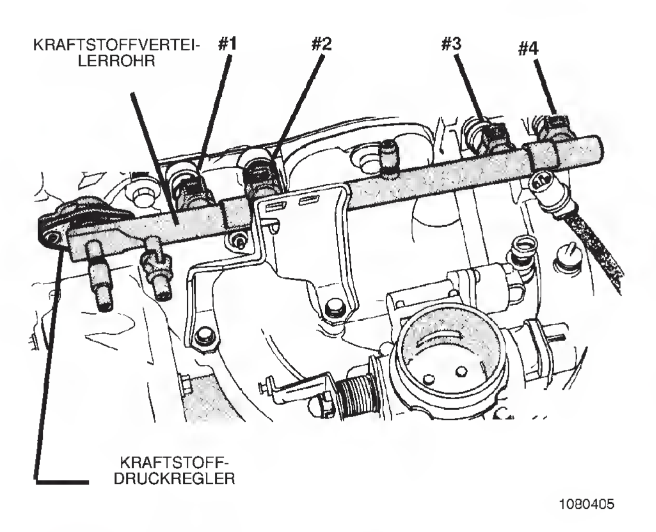


POL	FARBE	BELEGUNG
1	VT/BK	ANSTEUERUNG 1/LEERLAUFDREHZAHLREGLER
2	BR/WT	ANSTEUERUNG 2/LEERLAUFDREHZAHLREGLER
3	YL/BK	ANSTEUERUNG 3/LEERLAUFDREHZAHLREGLER
4	GY/RD	ANSTEUERUNG 4/LEERLAUFDREHZAHLREGLER

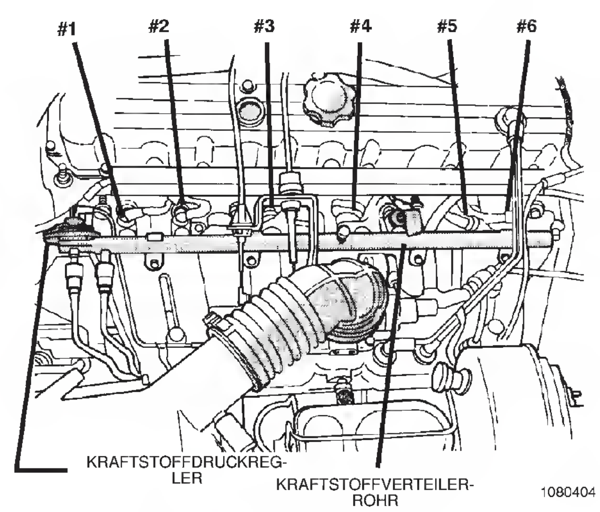
80b898b2

4.2 Steuerelemente und Magnetventile (Fortsetzung)

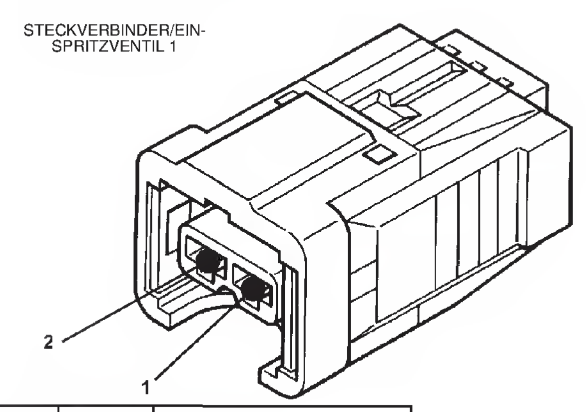
TYPEN TJ/XJ MIT 2.5L-MOTOR



TYPEN TJ/XJ MIT 4.0L-MOTOR



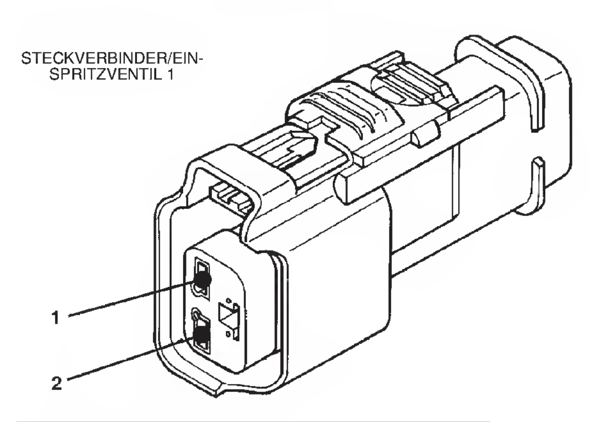
TYPEN TJ/XJ MIT 2.5L-MOTOR



POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/LG	AUSGANG/ASD-RELAIS (TYP TJ)
1	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS (TYP XJ)
2	WT/DB	ANSTEUERUNG/EINSPRITZVENTIL 1

80b76e62

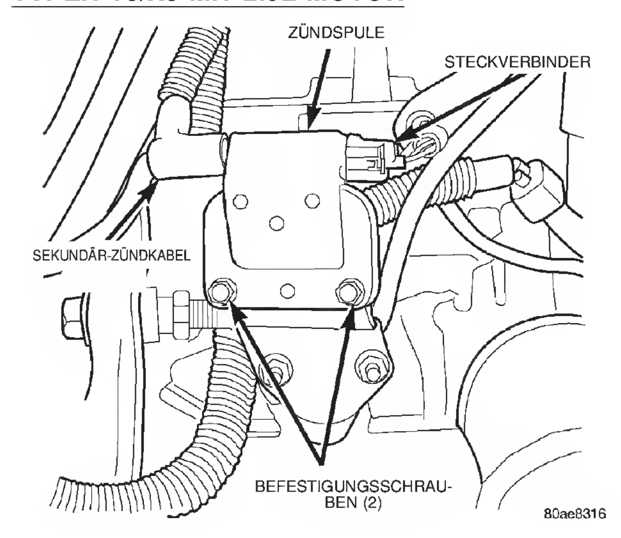
TYPEN TJ/XJ MIT 4.0L-MOTOR



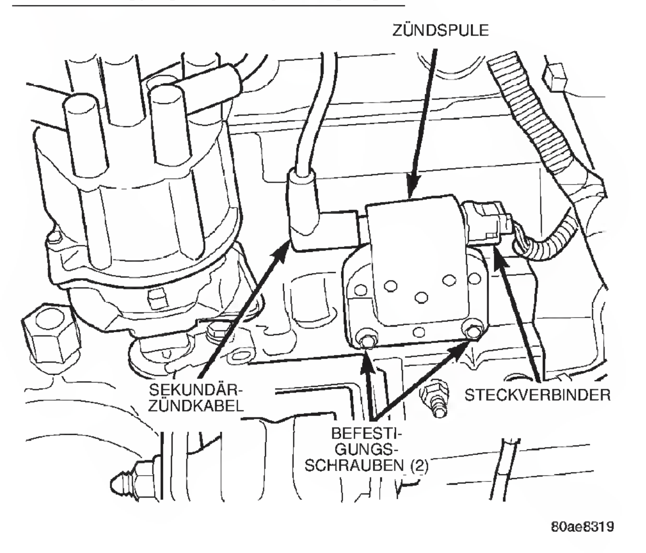
POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/LG	AUSGANG/ASD-RELAIS (TYP TJ)
1	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS (TYP XJ)
2	WT/DG	ANSTEUERUNG/EINSPRITZVENTIL 1

80b76e67

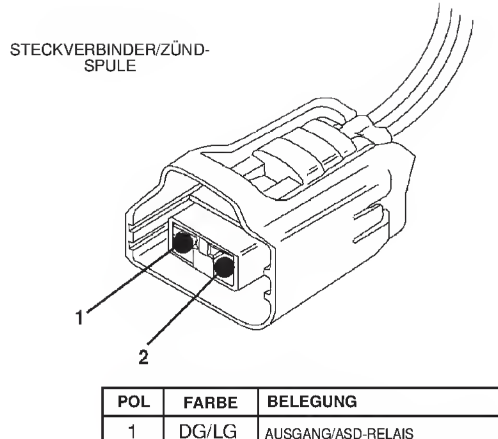
TYPEN TJ/XJ MIT 2.5L-MOTOR



TYPEN TJ/XJ MIT 4.0L-MOTOR



TYP TJ



POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/LG	AUSGANG/ASD-RELAIS
2	GY	ANSTEUERUNG/ZÜNDSPULE

80b6f0e3

TYP XJ

1
2

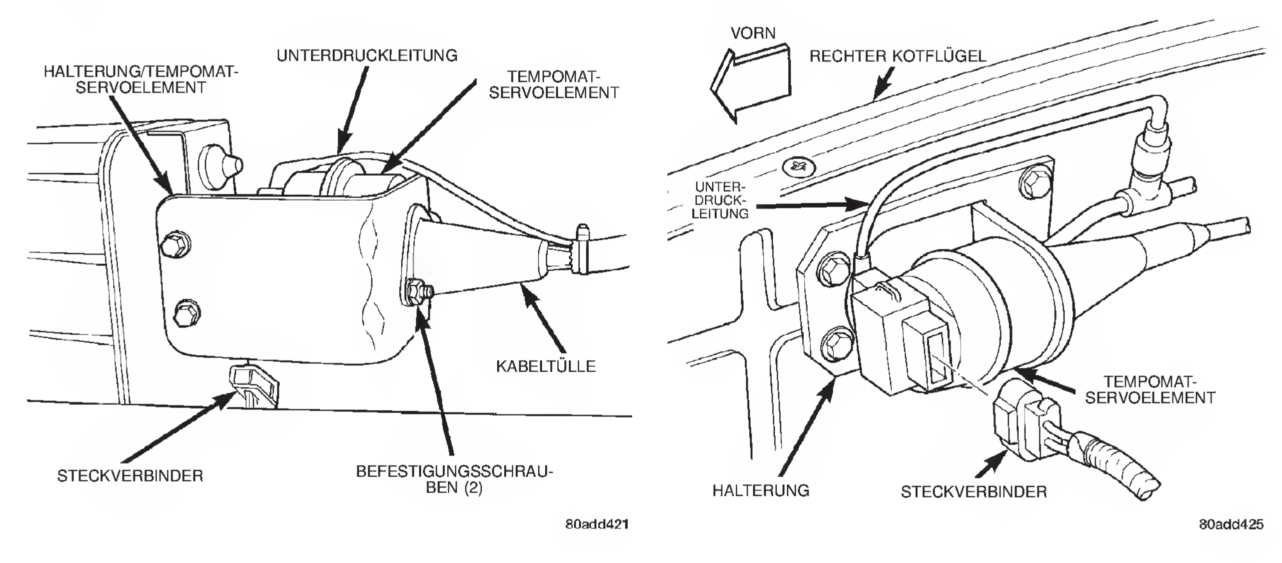
POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS
2	GY	ANSTEUERUNG/ZÜNDSPULE

HINWEIS: DIE ADERN KÖNNEN AUCH ANDERS HERUM ANGEKLEMMT SEIN.

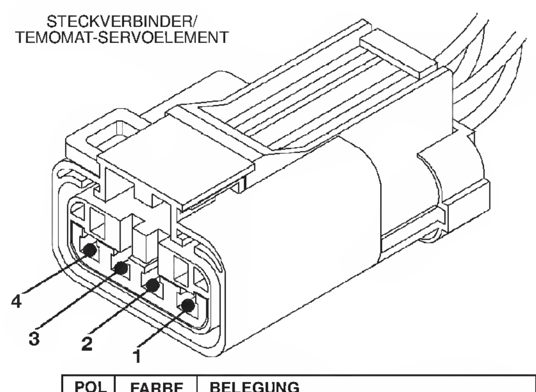
80afb891

TYP TJ

TYP XJ



TYPEN TJ/XJ



POL	FARBE	BELEGUNG
1	TN/RD	STEUERUNG, UNTERDRUCK-MAGNETVENTIL/TEMPOMAT
2	LG/RD	STEUERUNG, DRUCKAUSGLEICH-MAGNETVENTIL/TEMPOMAT
3	DB/RD	TEMPOMAT-AUSGANG/BREMSSCHALTER
4	BK	MASSE

80b04fe4

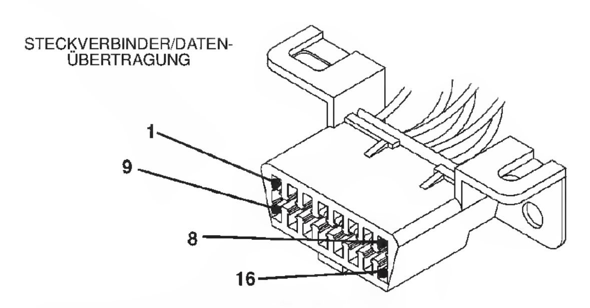
4.3 Steckverbinder/Datenübertragung

TYP TJ

16-POLIGER STECKVERBIN-DER/DATENÜBERTRAGUNG

80a4835f

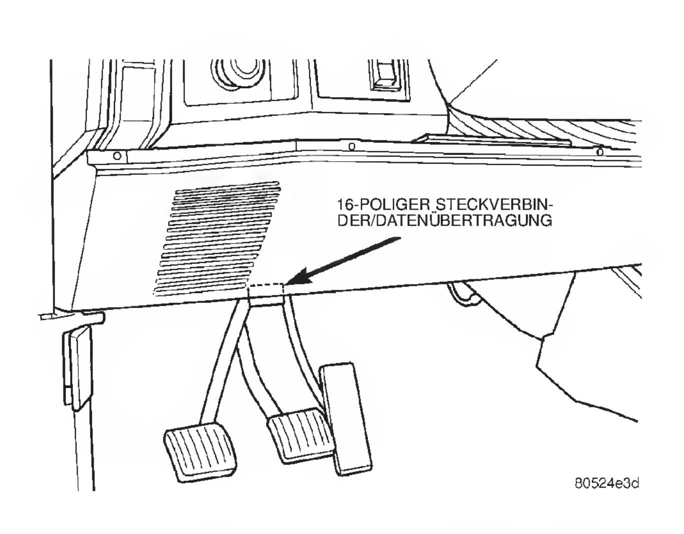
TYP TJ



POL	FARBE	BELEGUNG
3	VT/BR	CCD-DATENBUS (+)
4	BK/LB	MASSE
5	BK/TN	MASSE
6	LG	SERIELLER DATENEINGANG
7	PK	SERIELLER DATENAUSGANG/ISO 9141K
11	WT/BK	CCD-DATENBUS (-)
16	PK/WT	B+ (ABGESICHERT)

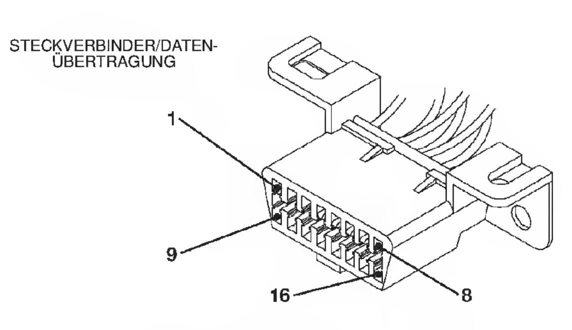
80a4508e

TYP XJ



80524e3d

TYP XJ

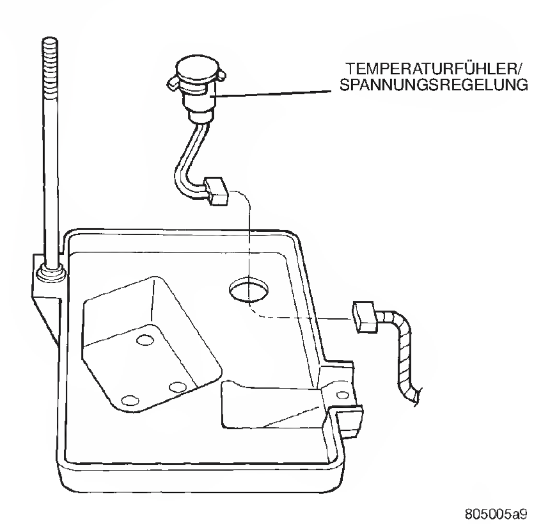


POL	FARBE	BELEGUNG
3	VT/BR	CCD-DATENBUS (+)
4	BK	MASSE
5	BK/TN	MASSE/SPANNUNGSVERSORGUNG
6	LG/BK	SERIELLER DATENEINGANG
7	PK	SERIELLER DATENAUSGANG
11	WT/BK	CCD-DATENBUS (-)
16	TN/BK	B+ (ABGESICHERT)

80afb698

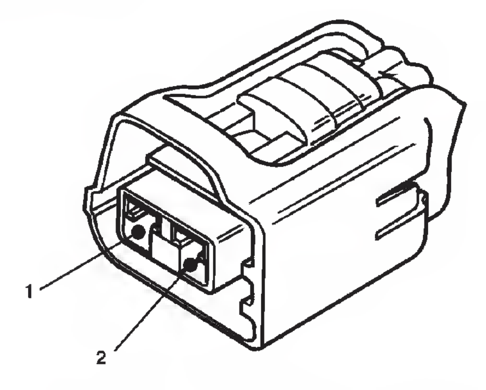
4.4 Geber und Fühler im Motorraum

TYPEN TJ/XJ



805005a9

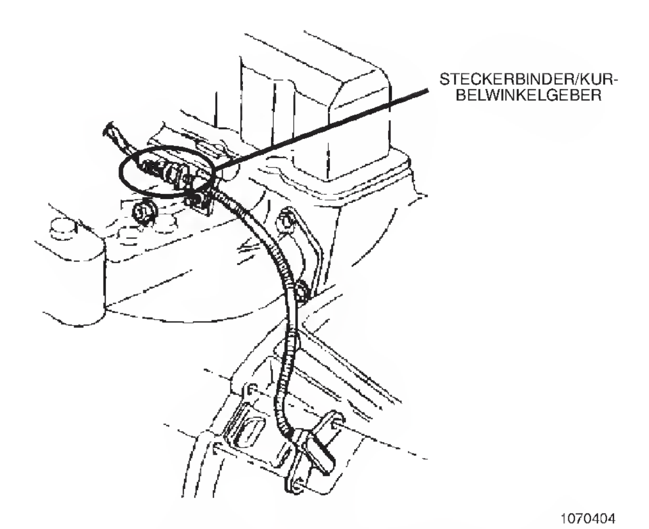
TYPEN TJ/XJ



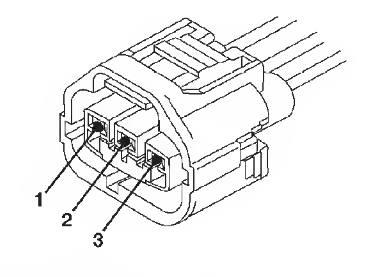
POL	FARBE	BELEGUNG
1	PK/YL	SIGNAL, TEMPERATURFÜHLER/SPANNUNGSREGELUNG
2	BR/YL	FÜHLERMASSE

80a5348d

TYPEN TJ/XJ



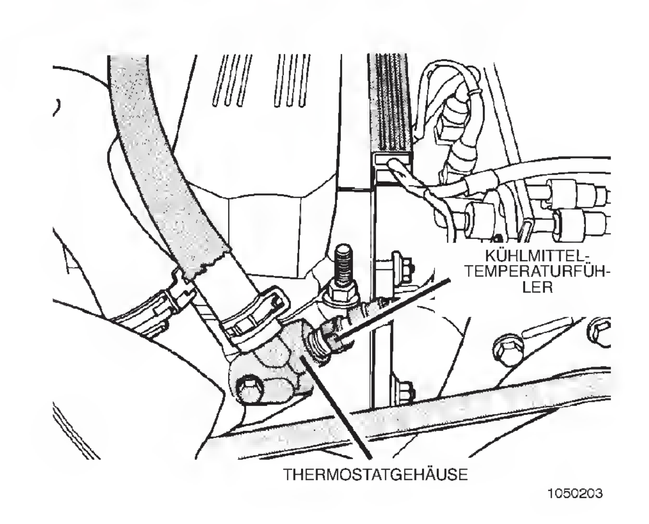
TYPEN TJ/XJ



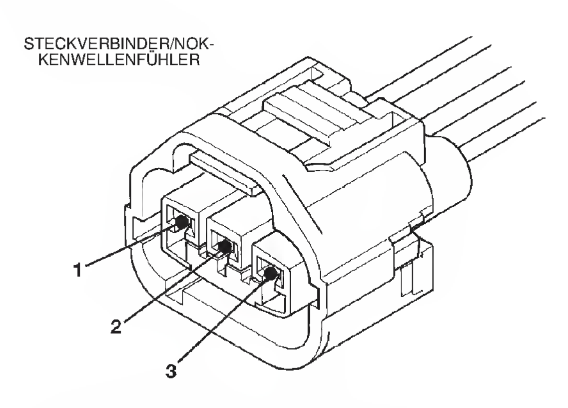
POL	FARBE	BELEGUNG
1	GY/BK	SIGNAL/KURBELWINKELGEBER
2	BR/YL	GEBERMASSE
3	OR	5-VOLT-SPANNUNGSVERSORGUNG

80b0995b

TYPEN TJ/XJ MIT 2.5L- & 4.0L-MOTOREN



TYPEN TJ/XJ

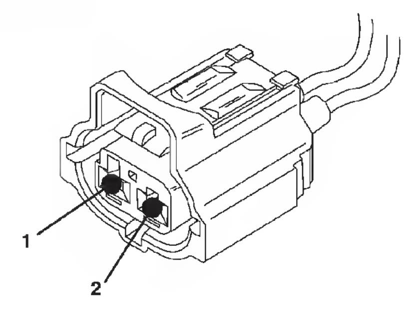


POL	FARBE	BELEGUNG
1	TN/YL	SIGNAL/NOCKENWELLENFÜHLER
2	BR/YL	FÜHLERMASSE
3	OR	5-VOLT-SPANNUNGSVERSORGUNG

80afb5cc

TYPEN TJ/XJ MIT 2.5L- & 4.0L-MOTOREN

TYP TJ

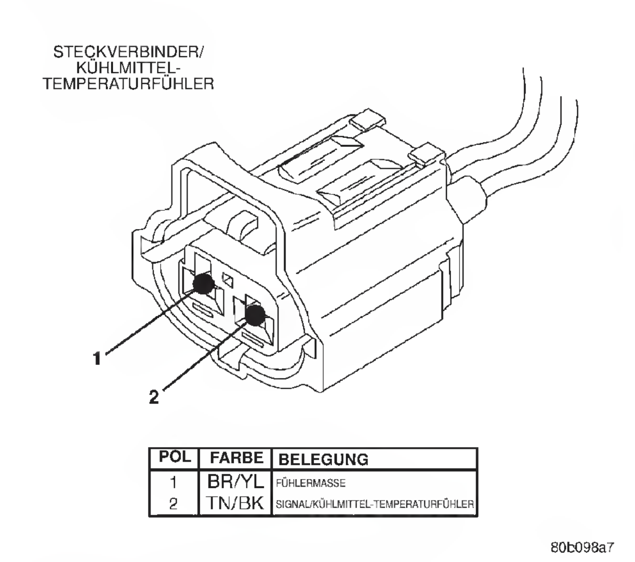


POL	FARBE	BELEGUNG
1	TN/BK	SIGNAL/KÜHLMITTEL-TEMPERATURFÜHLER
2	BR/YL	FÜHLERMASSE

80aff5a0

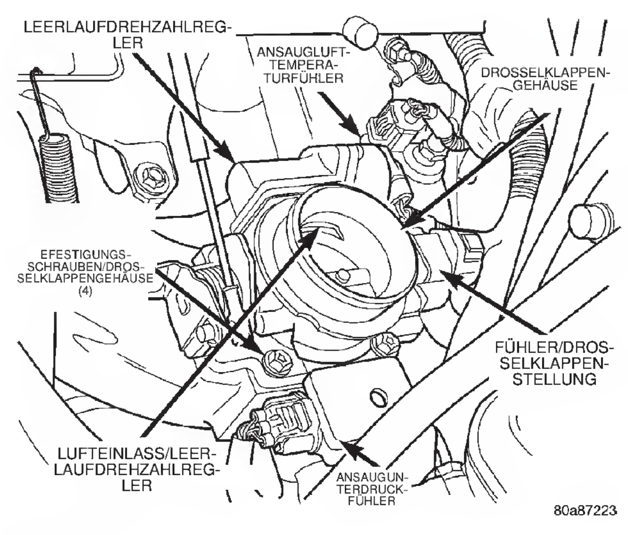
4.4 Geber und Fühler im Motorraum (Fortsetzung)

TYP XJ

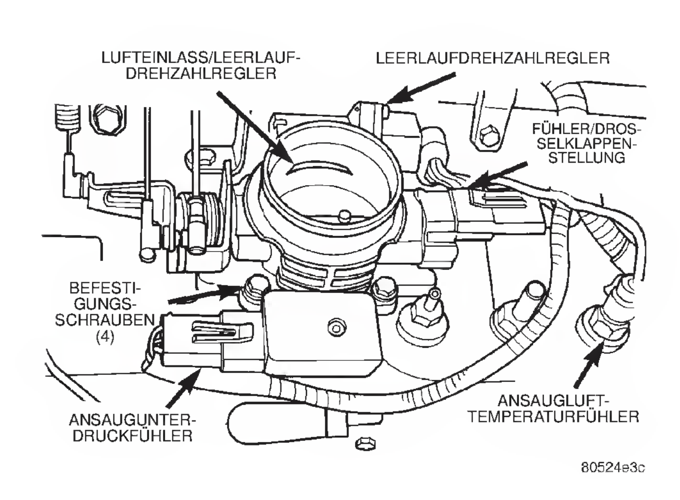


POL	FARBE	BELEGUNG
1	BR/YL	FÜHLERMASSE
2	TN/BK	SIGNAL/KÜHLMITTEL-TEMPERATURFÜHLER

TYPEN TJ/XJ MIT 2.5L-MOTOR

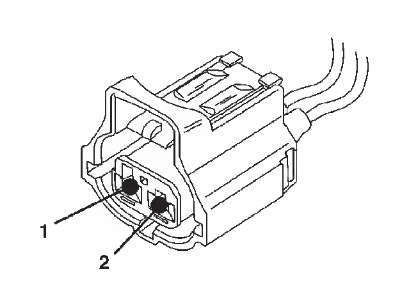


TYPEN TJ/XJ MIT 4.0L-MOTOR



TYP TJ

STECKVERBINDER/ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLER

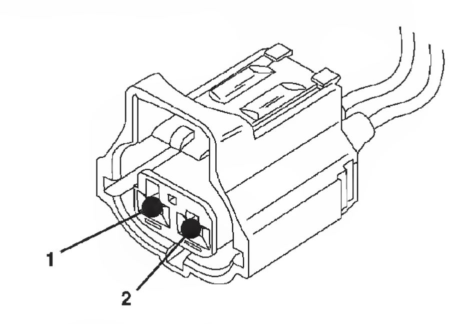


POL	FARBE	BELEGUNG
1	BK/RD	SIGNAL/ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLER
2	BR/YL	FÜHLERMASSE

80aff501

TYP XJ

STECKVERBINDER/ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLER

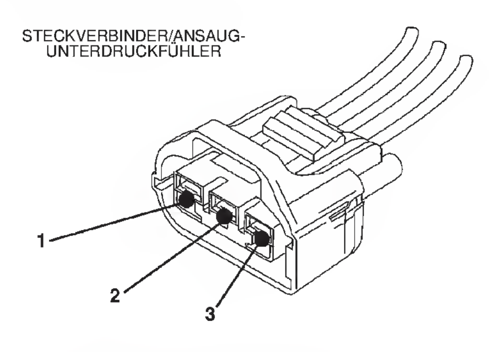


POL	FARBE	BELEGUNG
1	BR/YL	FÜHLERMASSE
2	BK/RD	SIGNAL/ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLER

80b099c6

TYPEN TJ/XJ

STECKVERBINDER/ANSAUG-
UNTERDRUCKFÜHLER



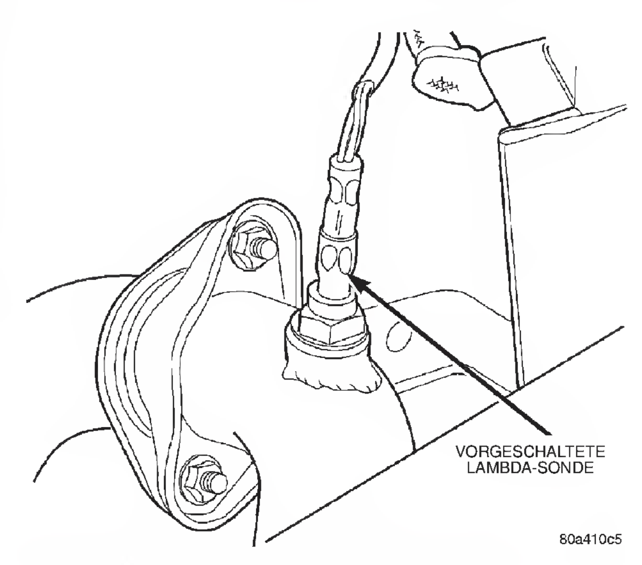
POL	FARBE	BELEGUNG
3	OR	5-VOLT-SPANNUNGSVERSORGUNG
2	DG/RD	SIGNAL/ANSAUGUNTERDRUCKFÜHLER
1	BR/YL	FÜHLERMASSE

80afa155

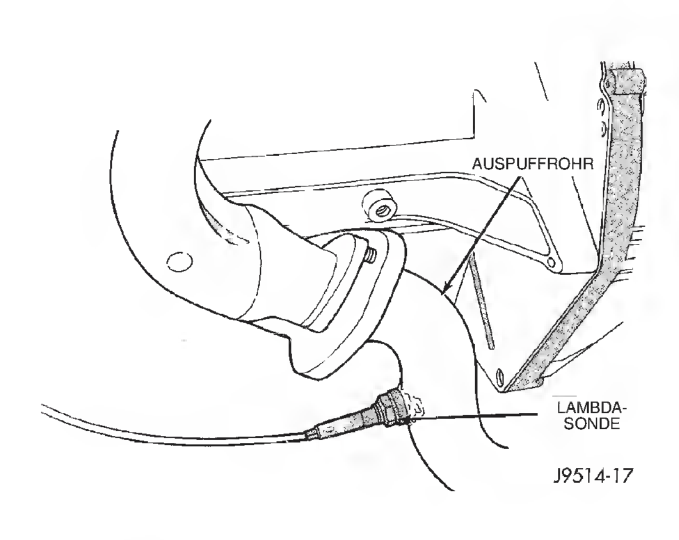
JTEC-LAMBDA-SONDEN-KONFIGURATION			
TJ MIT 2.5L-MOTOR	1/1 VORGESCHALTET	XJ MIT 2.5L-MOTOT	1/1 VORGESCHALTET
TJ MIT 2.5L-MOTOR	1/2 NACHGESCHAL-TET	XJ MIT 2.5L-MOTOR	1/2 NACHGESCHAL-TET
TJ MIT 4.0L-MOTOR	1/1 VORGESCHALTET	XJ MIT 4.0L-MOTOR	1/1 VORGESCHALTET
TJ MIT 4.0L-MOTOR	1/2 NACHGESCHAL-TET	XJ 4.0L MOTOR	1/2 NACHGESCHAL-TET

80b76ec3

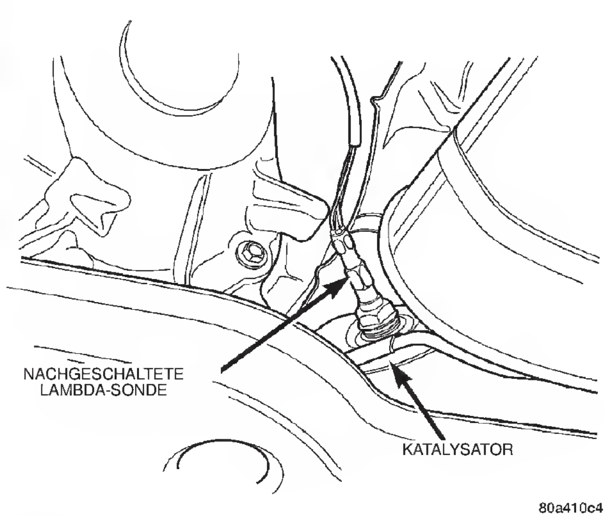
TYP TJ MIT 2.5L- UND 4.0L-MOTOREN, 1/1



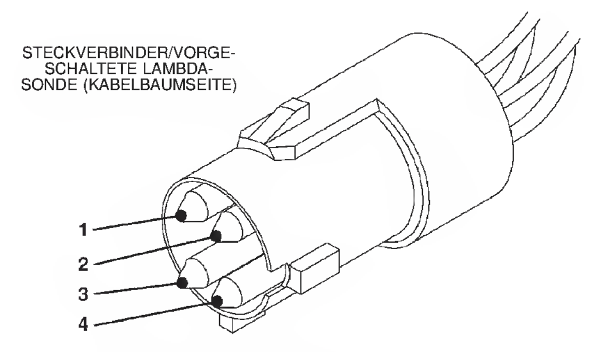
TYP XJ MIT 2.5L- UND 4.0L-MOTOREN, 1/1



TYP TJ MIT 2.5L- & 4.0L-MOTOREN 1/2



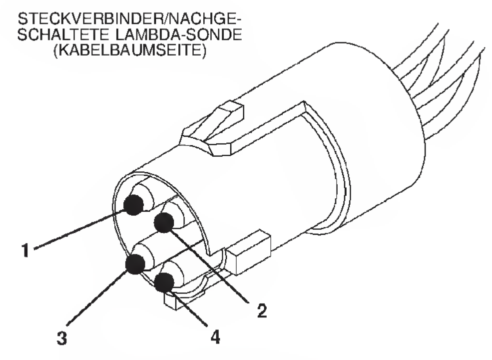
TYP TJ 1/1



POL	FARBE	BELEGUNG
1	OR/DG	Ausgang/ASD-Relais
2	BK	Masse (Heizelement)
3	BR/YL	Sondenmasse
4	BK/DG	Signal/Lambda-Sonde

80b6f0e5

TYP TJ 1/2

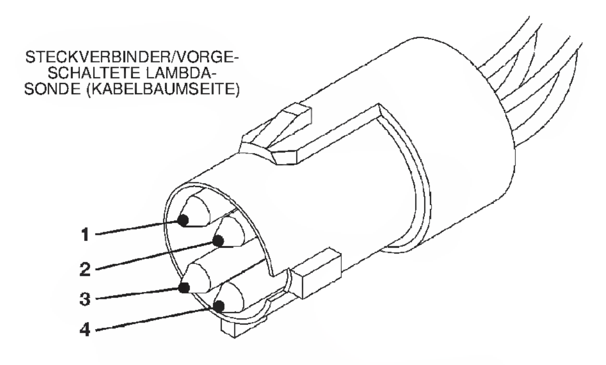


POL	FARBE	BELEGUNG
1	OR/DG	AUSGANG/ASD-RELAIS
2	BK	MASSE (HEIZELEMENT)
3	BR/YL	SONDENMASSE
4	TN/WT	SIGNAL/LAMBDA-SONDE

80b6f0e6

4.4 Geber und Fühler im Motorraum (Fortsetzung)

TYP XJ 1/1



POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/WT	AUSGANG/ASD-RELAIS
2	BK	MASSE (HEIZELEMENT)
3	BR/YL	SONDENMASSE
4	BK/DG	SIGNAL/LAMBDA-SONDE

80b6f0db

TYP XJ 1/2

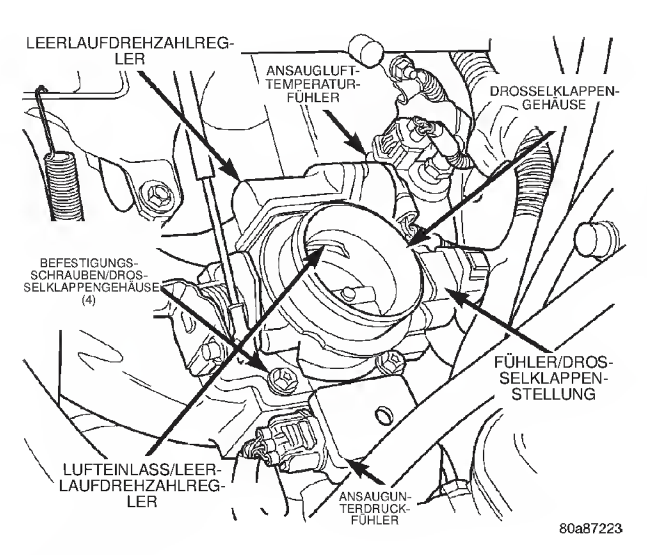
STECKVERBINDER/NACHGE-
SCHALTETE LAMBDA-SONDE
(KABELBAUMSEITE)

1
2
3
4

POL	FARBE	BELEGUNG
1	OR/DG	AUSGANG/ASD-RELAIS
2	BK	MASSE (HEIZELEMENT)
3	BR/YL	SONDENMASSE
4	TN/WT	SIGNAL/LAMBDA-SONDE

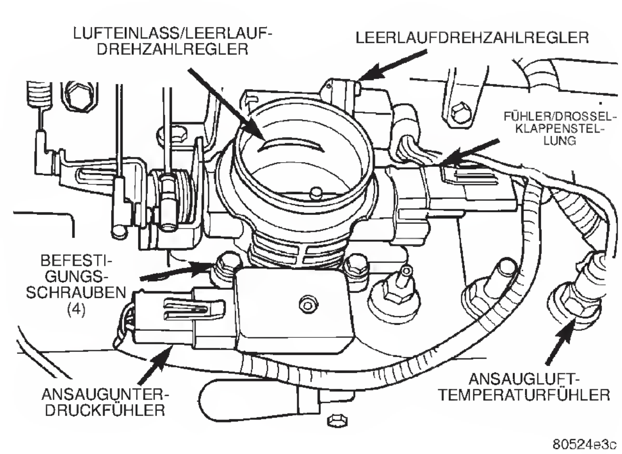
80b6f0dc

TYPEN TJ/XJ MIT 2.5L-MOTOR



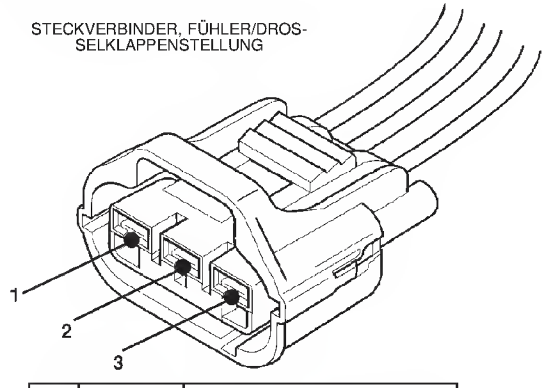
80a87223

TYPEN TJ/XJ MIT 4.0L-MOTOR



80524e3c

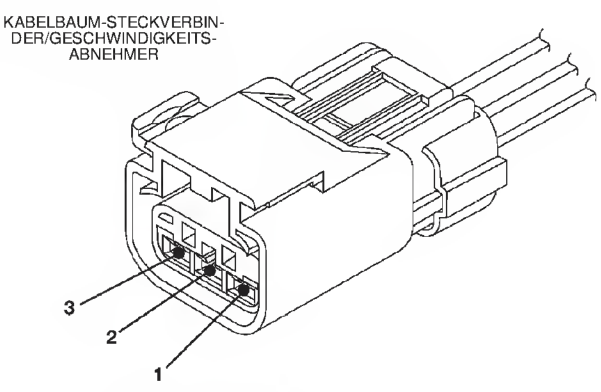
TYPEN TJ/XJ



POL	FARBE	BELEGUNG
1	BR/YL	FÜHLERMASSE
2	OR/DB	SIGNAL, FÜHLER/DROSSELKLAPPENSTELLUNG
3	OR	5-VOLT-SPANNUNGSVERSORGUNG

80b6f0e7

TYPEN TJ/XJ

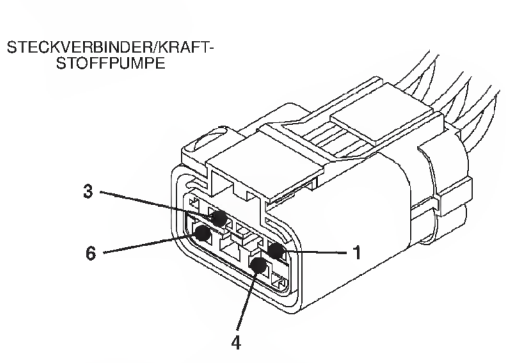


POL	FARBE	BELEGUNG
1	VT/OR	5-VOLT-SPANNUNGSVERSORGUNG
2	BR/YL	FÜHLERMASSE
3	WT/OR	SIGNAL/GESCHWINDIGKEITSABNEHMER

80b0d63c

4.5 Kraftstoffanlage

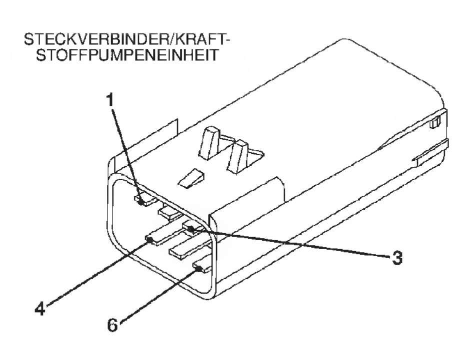
TYP TJ



POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/WT	AUSGANG/KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS
3	DB/LG	SIGNAL, GEBER/TANKANZEIGE (OBD II)
4	BR/YL	FÜHLERMASSE
6	BK	MASSE

80b099c8

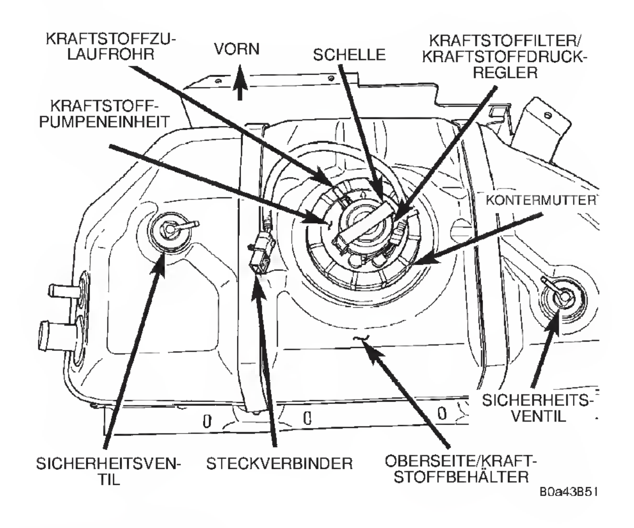
TYP XJ



POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/WT	AUSGANG/KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS
3	DB/LG	SIGNAL, GEBER/TANKANZEIGE
4	BR/YL	FÜHLERMASSE
6	BK	MASSE

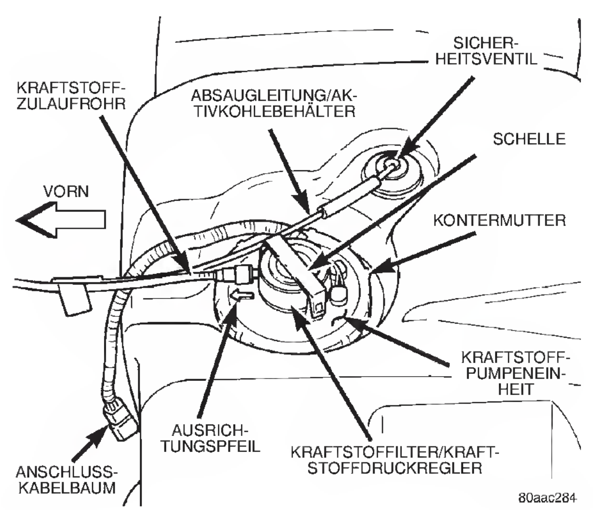
80aafa16

TYP TJ



80a43851

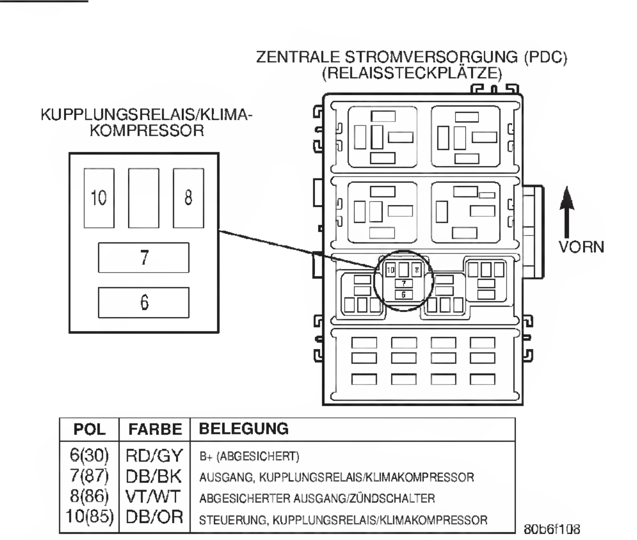
TYP XJ



80aac284

4.6 Relais

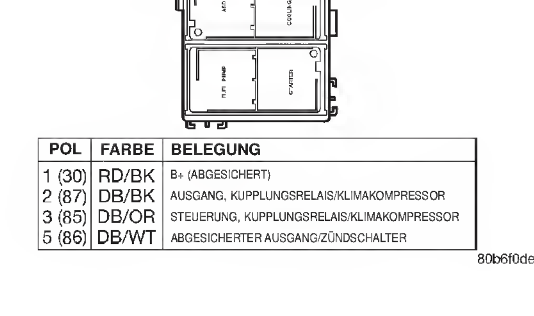
TYP TJ



POL	FARBE	BELEGUNG
6(30)	RD/GY	B+ (ABGESICHERT)
7(87)	DB/BK	AUSGANG, KUPPLUNGSRELAIS/KLIMAKOMPRESSOR
8(86)	VT/WT	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
10(85)	DB/OR	STEUERUNG, KUPPLUNGSRELAIS/KLIMAKOMPRESSOR

80b6f108

TYP XJ

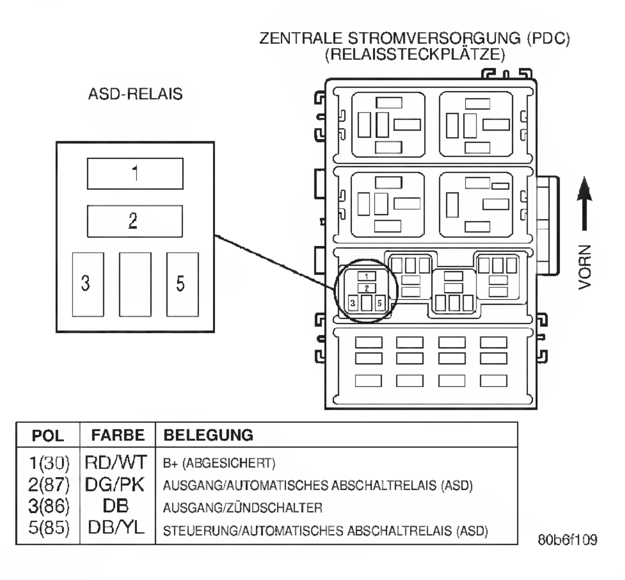


POL	FARBE	BELEGUNG
1 (30)	RD/BK	B+ (ABGESICHERT)
2 (87)	DB/BK	AUSGANG, KUPPLUNGSRELAIS/KLIMAKOMPRESSOR
3 (85)	DB/OR	STEUERUNG, KUPPLUNGSRELAIS/KLIMAKOMPRESSOR
5 (86)	DB/WT	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER

80b6f0de

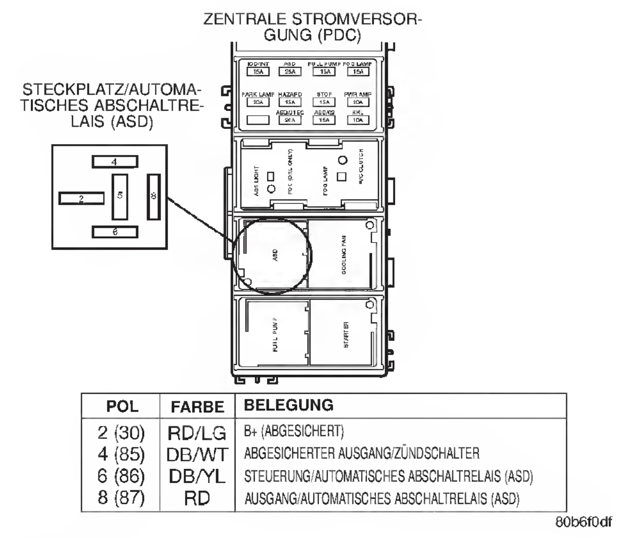
4.6 Relais (Fortsetzung)

TYP TJ



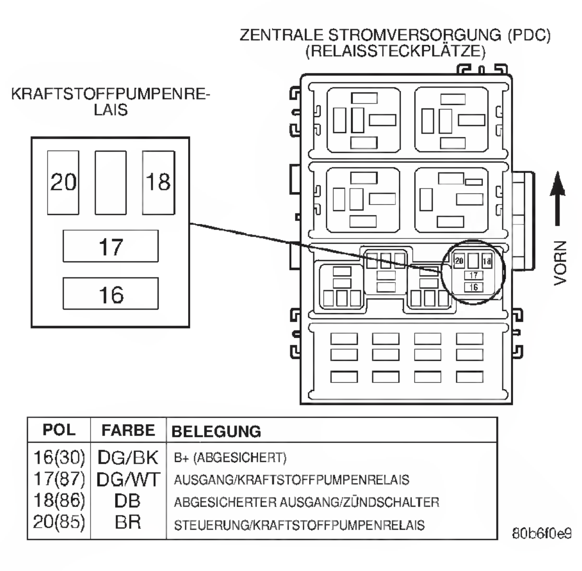
POL	FARBE	BELEGUNG
1(30)	RD/WT	B+ (ABGESICHERT)
2(87)	DG/PK	AUSGANG/AUTOMATISCHES ABSCHALTRELAIS (ASD)
3(86)	DB	AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
5(85)	DB/YL	STEUERUNG/AUTOMATISCHES ABSCHALTRELAIS (ASD)

TYP XJ



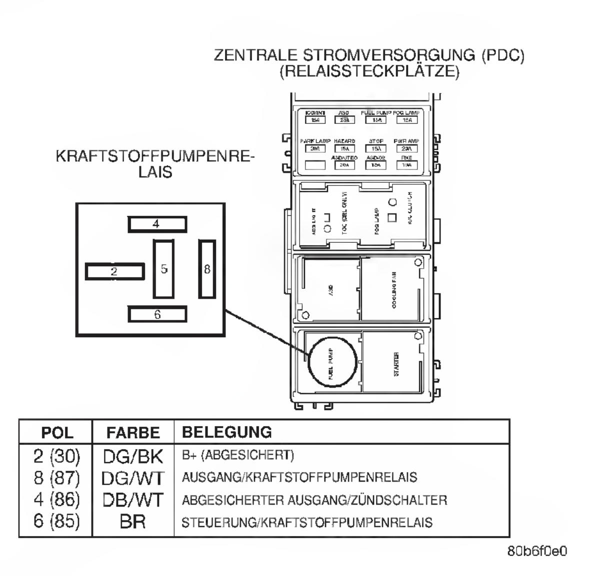
POL	FARBE	BELEGUNG
2 (30)	RD/LG	B+ (ABGESICHERT)
4 (85)	DB/WT	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
6 (86)	DB/YL	STEUERUNG/AUTOMATISCHES ABSCHALTRELAIS (ASD)
8 (87)	RD	AUSGANG/AUTOMATISCHES ABSCHALTRELAIS (ASD)

TYP TJ



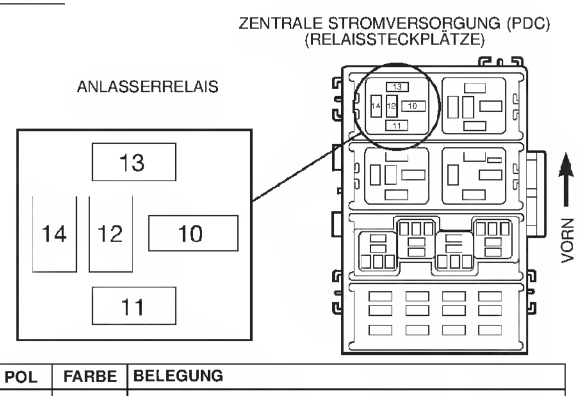
POL	FARBE	BELEGUNG
16(30)	DG/BK	B+ (ABGESICHERT)
17(87)	DG/WT	AUSGANG/KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS
18(86)	DB	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
20(85)	BR	STEUERUNG/KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS

TYP XJ



POL	FARBE	BELEGUNG
2 (30)	DG/BK	B+ (ABGESICHERT)
8 (87)	DG/WT	AUSGANG/KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS
4 (86)	DB/WT	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
6 (85)	BR	STEUERUNG/KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS

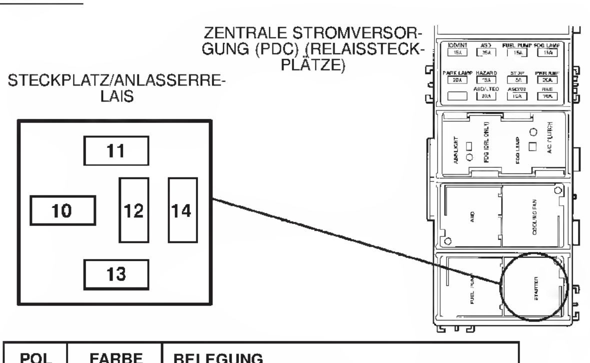
TYP TJ



POL	FARBE	BELEGUNG
10(30)	PK/BK	B+ (ABGESICHERT)
11(85)	YL/RD	AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
13(86)	BR/LB	SPF, PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER (AUTOMATIKGETRIEBE)
14(87)	BR	MASSE (SCHALTGETRIEBE) AUSGANG/ANLASSERRELAIS

80b6f107

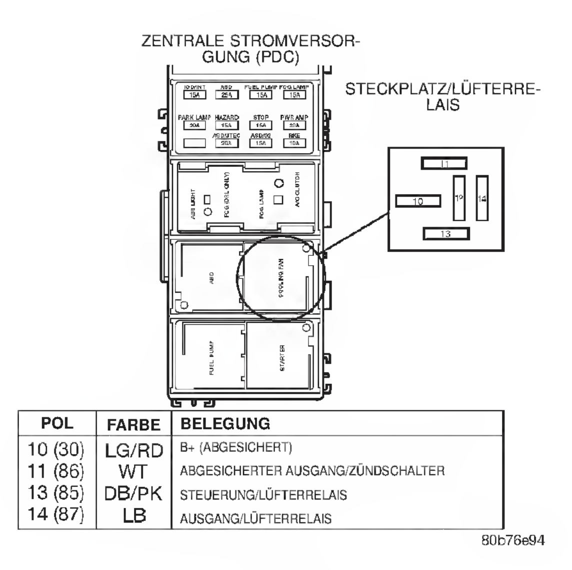
TYP XJ



POL	FARBE	BELEGUNG
10 (30)	YL	B+ (ABGESICHERT)
11 (85)	BK/WT	SPF, PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER (AUTOMATIKGETRIEBE)
11 (85)	BK	MASSE (SCHALTGETRIEBE)
13 (86)	YL	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
14 (87)	BR	AUSGANG/ANLASSERRELAIS

80b6f0e1

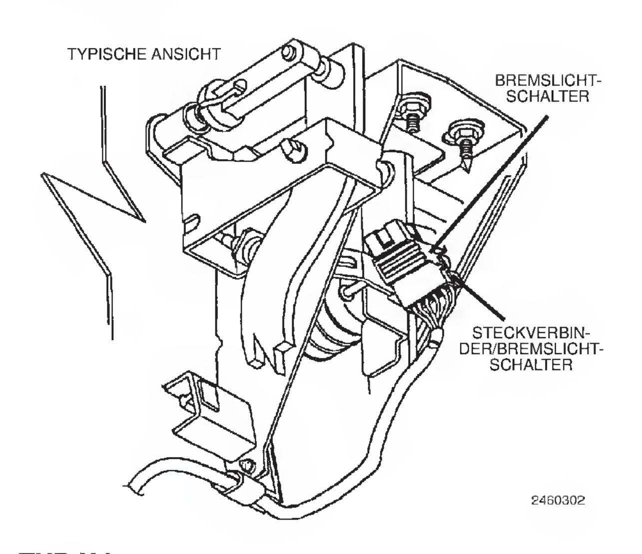
TYP XJ



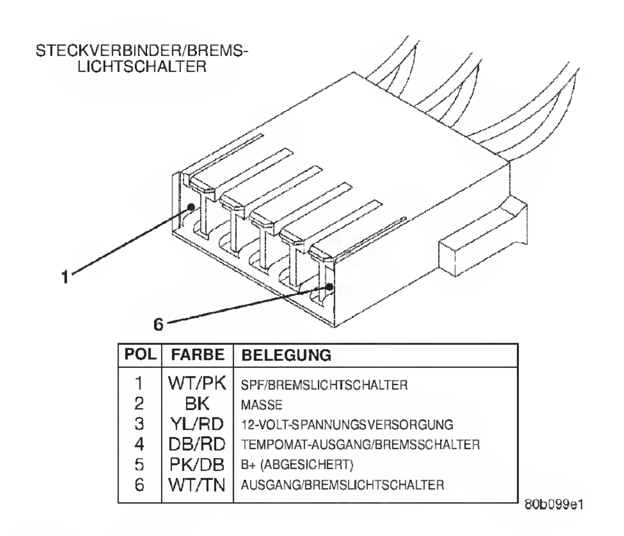
POL	FARBE	BELEGUNG
10 (30)	LG/RD	B+ (ABGESICHERT)
11 (86)	WT	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
13 (85)	DB/PK	STEUERUNG/LÜFTERRELAIS
14 (87)	LB	AUSGANG/LÜFTERRELAIS

4.7 Schalter

TYPEN TJ/XJ

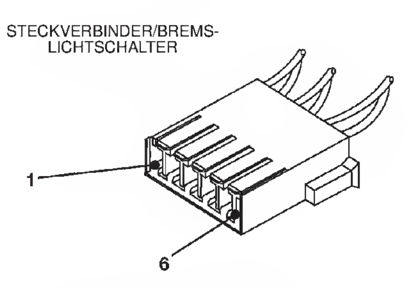


TYP TJ



POL	FARBE	BELEGUNG
1	WT/PK	SPF/BREMSLICHTSCHALTER
2	BK	MASSE
3	YL/RD	12-VOLT-SPANNUNGSVERSORGUNG
4	DB/RD	TEMPOMAT-AUSGANG/BREMSSCHALTER
5	PK/DB	B+ (ABGESICHERT)
6	WT/TN	AUSGANG/BREMSLICHTSCHALTER

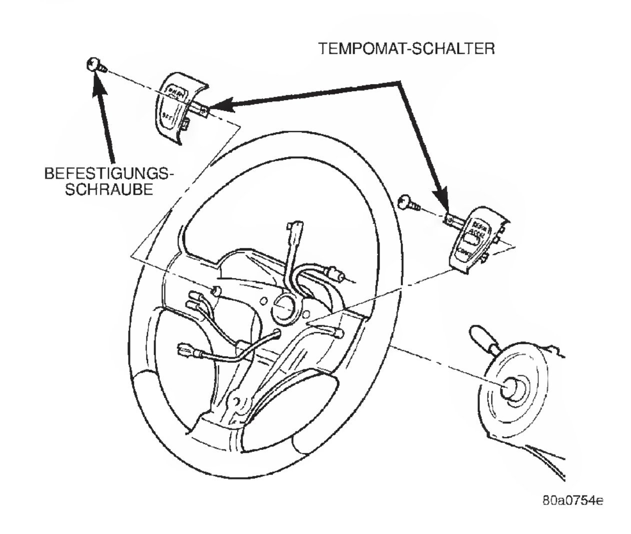
TYP XJ



POL	FARBE	BELEGUNG
1	WT/PK	SPF/BREMSSCHALTER
2	BK	MASSE
3	YL/RD	12-VOLT-SPANNUNGSVERSORGUNG
4	DB/RD	TEMPOMAT-AUSGANG/BREMSSCHALTER
5	WT/TN	AUSGANG/BREMSLICHTSCHALTER
6	PK/DB	B+ (ABGESICHERT)

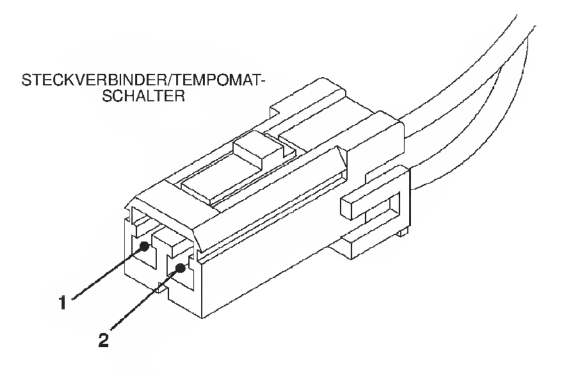
80b04fe6

TYPEN TJ/XJ



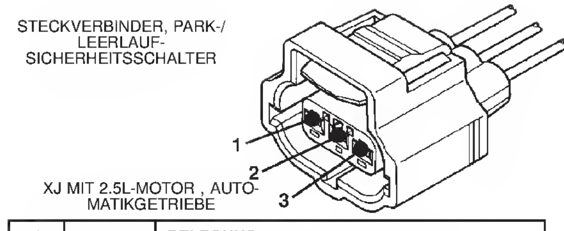
4.7 Schalter (Fortsetzung)

TYPEN TJ/XJ



POL	FARBE	BELEGUNG
1	BR/YL	MASSE
2	RD/LG	SIGNAL/TEMPOMAT-SCHALTER

80ab3724



XJ MIT 2.5L-MOTOR , AUTOMATIKGETRIEBE

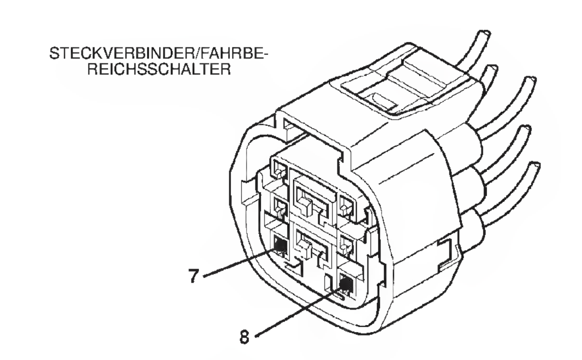
POL	FARBE	BELEGUNG
1	WT	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
2	BK/WT	SPF, PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER
3	BR/LG	SPANNUNGSVERSORGUNG/RÜCKFAHRLEUCHTEN

TJ MIT 2.5L- UND 4.0L-MOTOREN, AUTOMATIKGETRIEBE

POL	FARBE	BELEGUNG
1	VT/WT	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
2	BR/LB	SPF, PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER
3	VT/BK	SPANNUNGSVERSORGUNG/RÜCKFAHRLEUCHTEN

80b76f29

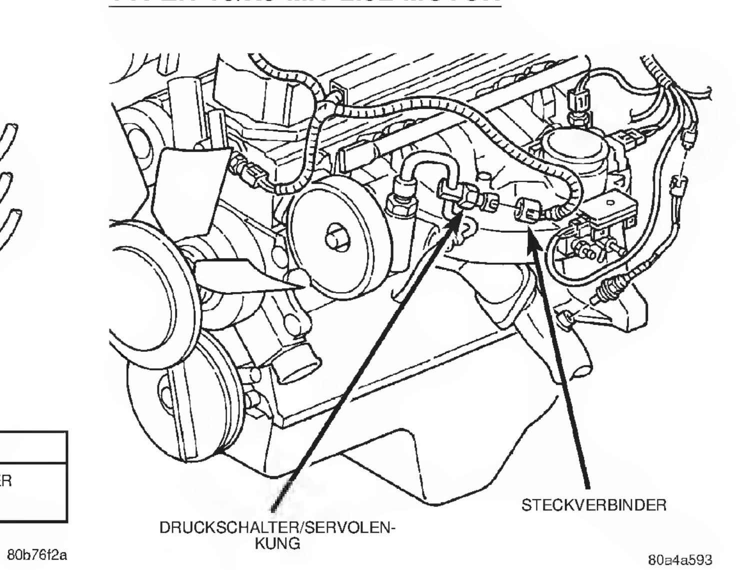
TYP XJ MIT 4.0L-MOTOR



POL	FARBE	BELEGUNG
7	BK/WT	SPF, PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER
8	BK	MASSE

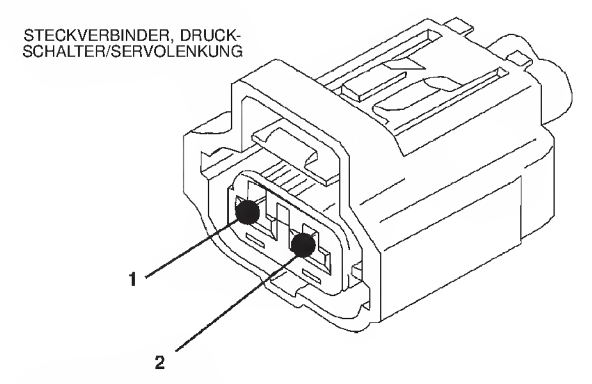
80b76f2a

TYPEN TJ/XJ MIT 2.5L-MOTOR



80a4a593

TYPEN TJ/XJ MIT 2.5L-MOTOR



POL	FARBE	BELEGUNG
1	BK	MASSE
2	DB/BR	SPF, DRUCKSCHALTER/SERVOLENKUNG (TYPEN TJ/XJ MIT 2.5L-MOTOR)

80b76f27

5.0 ÄNDERUNGSVORBEHALT, SICHERHEITS- UND WARNHINWEISE

5.1 Änderungsvorbehalt

Alle Informationen, Abbildungen und technischen Daten in diesem Handbuch entsprechen dem neuesten Kenntnisstand bei Drucklegung. Chrysler International behält sich das Recht vor, jederzeit und ohne Ankündigung Änderungen vorzunehmen.

5.2 Sicherheitshinweise

5.2.1 Sicherheitshinweise für den Mechaniker

GEFAHRENHINWEIS!!! Laufende Motoren erzeugen geruchloses Kohlenmonoxid, das zu verlangsamter Reaktion und schweren körperlichen Schäden führen kann. Wenn Arbeiten bei laufendem Motor durchgeführt werden, Arbeitsräume GUT BELÜFTEN oder einen Absaugschlauch an den Auspuff hängen.

VORSICHT!!! Zündkerzen niemals mit offenem Funkenüberschlag prüfen, wenn in unmittelbarer Nähe Kraftstoff oder Kraftstoffdämpfe ausgetreten sind.

Feststellbremse anziehen und die Räder mit Unterlegkeilen sichern, bevor Prüfungen oder Reparaturen am Fahrzeug vorgenommen werden. Insbesondere bei Fahrzeugen mit Frontantrieb müssen die Vorderräder mit Keilen gesichert werden, da die Feststellbremse nicht auf die Antriebsräder wirkt.

Bei allen Arbeiten an Fahrzeugen stets Schutzbrille tragen! Uhren, metallische Armbänder, Ringe und anderen Metallschmuck ablegen, damit nicht versehentlich ein elektrischer Kontakt zu stromführenden Teilen hergestellt werden kann.

Bei der Suche nach Störungen unbedingt nach den Arbeitsanleitungen im Abschnitt 9.0 (Technische Anleitungen) und im Werkstatthandbuch vorgehen. Nur wenn Sie diese Anleitungen befolgen, können Sie Verletzungen und Risiken vermeiden.

5.2.2 Vorbereitung des Fahrzeugs für die Systemdiagnose

Das zu prüfende Fahrzeug muß eine vollständig geladene Batterie haben. Andernfalls kann es zu fälschlicherweise angezeigten Fehlercodes kommen.

5.2.3 Wartung von Unterbaugruppen

Einige Bauteile des Antriebsstrangs können nur komplett ausgetauscht werden. Der Versuch, bestimmte Einzelbauteile zu demontieren oder instandzusetzen, kann zu Verletzungen und/oder Funktionsstörungen führen. Es dürfen nur Bauteile instandgesetzt werden, für die im Werkstatthandbuch Arbeits- und Einbauanleitungen vorgegeben sind.

5.2.4 DRB III®-HANDTESTGERÄT -Sicherheitshinweise

VORSICHT! Lebensgefährliche Hochspannungen können auftreten, falls die Meßbereiche des DRB III®--HANDTESTGERÄT-Multimeters überschritten werden. Lesen Sie alle Anweisungen und Sicherheitshinweise sorgfältig durch, bevor Sie mit dem Gerät arbeiten. Zulässige Meßbereiche nicht überschreiten!

- Anleitungen des Fahrzeugherstellers stets befolgen.
- Das DRB III®-HANDTESTGERÄT nicht verwenden, wenn es beschädigt ist.
- Die Prüfschnüre nicht verwenden, wenn die Isolierung beschädigt ist oder blanke Kabel sichtbar sind.
- Zum Schutz gegen Stromschläge die Prüfschnüre, die Prüfspitzen und den Stromkreis, der geprüft wird, nicht berühren.
- Den richtigen Meßbereich und die richtige Funktion für die jeweilige Messung auswählen. Auf keinen Fall versuchen, Spannungen oder Ströme zu messen, die die Nennkapazität des DRB III®-HANDTESTGERÄT überschreiten könnten.

- Auf keinen Fall die folgenden Nennwerte überschreiten:

FUNKTION	GRENZWERTE
Volt	0 - 500 V Spitzenspannung (Wechselspannung) 0 - 500 V (Gleichspannung)
Ohmmeter (Widerstand)*	0 - 1,12 Megaohm
Gemessene Frequenz Erzeugte Frequenz	0 - 10 kHz
Temperatur	-58 - 1100°F -50 - 600°C

* In Stromkreisen, an denen Spannung anliegt, kann kein Widerstand gemessen werden. Der Widerstand kann nur in einem Stromkreis gemessen werden, an dem keine Spannung anliegt.

- Die Spannung zwischen einem Pol und Masse darf 500 V Gleichspannung oder 500 V Spitzenspannung (Wechselspannung) nicht übersteigen.
- Vorsichtig vorgehen, wenn Spannungen über 25 V Gleichspannung oder 25 V Wechselspannung gemessen werden.
- Der zu prüfende Stromkreis muß mit einer 10-A-Sicherung oder einem Überlastschalter abgesichert sein.
- Bei Strommessungen in Stromkreisen bis 10 A verwenden Sie das Niederstrom-Nebenschlußgerät, bei Strommessungen über 10 A die Hochstromzange.
- Wenn Spannungen oder Ströme gemessen werden, zuerst sicherstellen, daß das Multimeter einwandfrei funktioniert. Messen Sie dazu einen bekannten Spannungs- oder Stromwert, bevor Sie sich auf eine Anzeige von "Null" verlassen.
- Für Strommessungen schalten Sie das DRB III®-HANDTESTGERÄT mit dem Verbraucher (Last) in Reihe.
- Klemmen Sie immer zuerst die Plus-Prüfschnur (+) und dann die Minus-Prüfschnur (-) ab.
- Bei der Arbeit mit der Multimeterfunktion das DRB III®-HANDTESTGERÄT von Zündkabeln und Hochspannungskabeln fernhalten, damit die Messung nicht durch äußere Störungen verfälscht wird.

5.3 Warnhinweise

5.3.1 Hinweise zum sachgemäßen Vorgehen

Vor dem Abklemmen eines Steuergerätes immer die Zündung ausschalten. Andernfalls könnte das Steuergerät beschädigt werden.

Bei Spannungs- oder Durchgangsprüfungen Prüfspitzen stets an der Anschlußseite des Steckverbinders (nicht am Kabel) ansetzen. Auf keinen Fall die Isolierung der Kabel durchstechen, da dadurch die Isolierung beschädigt wird, was letztlich zu Korrosionsschäden führen kann.

Bei Spannungs- und Durchgangsmessungen vorsichtig vorgehen, um keine unbeabsichtigten Kurzschlüsse zu verursachen, durch die Sicherungen und Bauteile beschädigt werden können. Außerdem könnte ein versehentlich hervorgerufener Kurzschluß zur Speicherung eines weiteren Fehlercodes führen, was die Diagnose der ursprünglichen Störung erheblich erschweren kann.

5.3.2 Probefahrt

Bei einigen Funktionsstörungen muß im Rahmen der Systemdiagnose eine Probefahrt durchgeführt werden. Diese zielt darauf ab, den Fehlercode oder die Funktionsstörung zu reproduzieren.

ACHTUNG! Vor einer Probefahrt müssen unbedingt alle Bauteile wieder zusammengebaut und korrekt angeschlossen werden. Das DRB III®-HANDTESTGERÄT darf während der Fahrt nicht am Innenspiegel aufgehängt werden. Versuchen Sie nicht, während der Fahrt die Anzeige des DRB III®-HANDTESTGERÄT zu beobachten oder abzulesen. Lassen Sie das Fahrzeug von einem Helfer fahren, wenn Sie das DRB III®-HANDTESTGERÄT während der Fahrt bedienen müssen.

7.1 ALLGEMEINE FEHLERSUCHE

DTC-TEST — ÜBERPRÜFEN DES SYSTEMS AUF FEHLERCODES (DTCs)

HINWEIS: Zur Lage der Systembauteile siehe Abschnitt 4.0 im Teil ALLGEMEINES in diesem Handbuch.

HINWEIS: Für jeden Test in diesem Handbuch ist eine vollständig geladene Fahrzeugbatterie erforderlich.

1. Startversuch durchführen, dabei den Anlasser nötigenfalls bis zu 10 Sekunden drehen lassen.
2. DRB am Steckverbinder/Datenübertragung anschließen. Angezeigte Fehlercodes notieren.
3. Wenn das DRB “No Response” (Keine Reaktion) anzeigt, **TEST NS-SEL** durchführen.
4. Wenn die DRB-Anzeige leer bleibt oder eine DRB-Fehlermeldung zeigt, **Abschnitt 3.5 im Teil ALLGEMEINES** in diesem Handbuch nachlesen.
5. Wenn **Fehlermeldungen** angezeigt werden, finden Sie in der nachfolgenden Liste hinter der betreffenden Fehlermeldung einen Verweis auf das entsprechende Testprogramm.
6. Wenn **keine Fehlermeldungen** angezeigt werden, weiter mit einem der folgenden Testprogramme:

   Bei Störungen der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIS) SK-1A
   Bei Störungen im Fahrbetrieb NTC-1A
   Bei No-Start-Problemen (Motor springt nicht an) . . . . .NS-SEL
   Bei Störungen des Tempomats SC-1A
   Bei Störungen des Ladesystems CH-1A

HINWEIS: Die Testnummern wurden aus der Dezimalform der Fehlercodes abgeleitet, die im PCM gespeichert ist. Es gelten jedoch nicht alle Fehlercodes für die hier behandelten Fahrzeuge. Deshalb fehlen einige Testnummern in der Reihenfolge.

FEHLERMELDUNG BESCHREIBUNG	TEST Nr.	FEHLERCODE HEXADEZIMAL	DIAGNOSE-GERÄT
A/C CLUTCH RELAY CIRCUIT (STEUERSTROMKREIS KUPPLUNGSRELAIS/ KLIMAKOMPRESSOR)	TC-16	10	---
AISIN AW4 TRANS (TCM) DTC PRESENT (Fehlercode für AISIN AW4 GETRIEBESTEUERUNG VORHANDEN)	**	89	P 0700
AUTO SHUTDOWN RELAY CONTROL CIRCUIT (STEUERSTROMKREIS AUTOMATISCHES AB-SCHALTRELAIS (ASD))	TC-10	0A	---
BATTERY TEMP SENSOR VOLTAGE TOO HIGH (SPANNUNG DES FÜHLERS/ SPANNUNGSREGELUNG ZU HOCH)	TC-153	9A	P 1492
BATTERY TEMP SENSOR VOLTAGE TOO LOW (SPANNUNG DES FÜHLERS/ SPANNUNGSREGELUNG ZU NIEDRIG)	TC-153	99	P 1493
CHARGING SYSTEM VOLTAGE TOO HIGH (LADESPANNUNG ZU HOCH)	TC-6	06	---
CHARGING SYSTEM VOLTAGE TOO LOW (LADESPANNUNG ZU NIEDRIG)	TC-5	05	---
1/2 O2S VOLTS SHORTED TO GND (MASSESCHLUSS DER LAMBDA-SONDE 1/2)	TC-156	9C	P 0137
1/2 O2S SHORTED TO VOLTAGE (KURZSCHLUSS DER LAMBDA-SONDE 1/2)	TC-126	7E	P 0138
ECT SENSOR VOLTAGE TOO HIGH (KÜHLMITTEL-TEMPERATURFÜHLERSPANNUNG ZU HOCH)	TC-31	1F	P 0118
ECT SENSOR VOLTAGE TOO LOW (KÜHLMITTEL-TEMPERATURFÜHLERSPANNUNG ZU NIED-RIG)	TC-30	1E	P 0117
ENGINE IS COLD TOO LONG (MOTOR BLEIBT ZU LANGE KALT)	**	21	P 1281
EVAP PURGE SOLENOID CIRCUIT (STROMKREIS ABSAUGVENTIL/AKTIVKOHLEBEHÄLTER)	TC-18	12	P 0443
FUEL LEVEL SENDING UNIT NO CHANGE OVER TIME (SPANNUNG GEBER/TANKANZEIGE ZU LANGE KONSTANT)	TC-151	F4	P 0461
FUEL LEVEL SENDING UNIT VOLTS TOO HIGH (SPANNUNG GEBER/TANKANZEIGE ZU HOCH)	TC-150	96	---
FUEL LEVEL SENDING UNIT VOLTS TOO LOW (SPANNUNG GEBER/TANKANZEIGE ZU NIEDRIG)	TC-149	95	---
FUEL PUMP RELAY CONTROL CIRCUIT (STEUERSTROMKREIS KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS)	TC-101	65	---
FUEL SYSTEM LEAN 1/1 LEAN (GEMISCH ZU MAGER 1/1 MAGER)	TC-119	77	P 0171
FUEL SYSTEM RICH 1/1 RICH (GEMISCH ZU FETT 1/1 FETT)	TC-118	76	P 0172
GENERATOR FIELD NOT SWITCHING PROPERLY (ERREGERWICKLUNG DER LICHTMASCHINE SCHALTET NICHT OK)	TC-11	0B	---
IDLE AIR CONTROL MOTOR CIRCUIT (STROMKREIS/LEERLAUFDREHZAHLREGLER)	TC-25	19	P 0505
IGNITION COIL #1 PRIMARY CIRCUIT (PRIMÄRSTROMKREIS ZÜNDSPULE 1)	TC-43	2B	P 0351
INJECTOR #1 CONTROL CIRCUIT (STEUERSTROMKREIS EINSPRITZVENTIL 1)	TC-21	15	P 0201
INJECTOR #2 CONTROL CIRCUIT (STEUERSTROMKREIS EINSPRITZVENTIL 2)	TC-21	14	P 0202
INJECTOR #3 CONTROL CIRCUIT (STEUERSTROMKREIS EINSPRITZVENTIL 3)	TC-21	13	P 0203
INJECTOR #4 CONTROL CIRCUIT (STEUERSTROMKREIS EINSPRITZVENTIL 4)	TC-21	3D	P 0204
INJECTOR #5 CONTROL CIRCUIT (STEUERSTROMKREIS EINSPRITZVENTIL 5)	TC-21	45	P 0205
INJECTOR #6 CONTROL CIRCUIT (STEUERSTROMKREIS EINSPRITZVENTIL 6)	TC-21	46	P 0206

FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DES SYSTEMS AUF FEHLERCODES (DTCs)

FEHLERMELDUNG BESCHREIBUNG	TEST Nr.	FEHLERCODE HEXADEZIMAL	DIAGNOSE-GERÄT
INTAKE AIR TEMP SENSOR VOLTAGE HIGH (ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLERSPANNUNG ZU HOCH)	TC-58	3A	P 0113
INTAKE AIR TEMP SENSOR VOLTAGE LOW (ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLERSPANNUNG ZU NIEDRIG)	TC-57	39	P 0112
INTERMITTENT LOSS OF CMP OR CKP (SIGNAL/KURBELWINKELGEBER ODER SIGNAL/ NOCKENWELLENFÜHLER ZEITWEISE AUSGEFALLEN)	TC-157	9D	P 1391
INTERNAL CONTROLLER FAILURE (INTERNER FEHLER IM PCM)	**	02	P 0601
*MAP SENSOR VOLTAGE TOO HIGH (MAP-FÜHLERSPANNUNG ZU HOCH)	TC-37	25	P 0108
*MAP SENSOR VOLTAGE TOO LOW (MAP-FÜHLERSPANNUNG ZU NIEDRIG)	TC-36	24	P 0107
NO 5 VOLTS TO MAP SENSOR (KEINE 5 VOLT AM MAP-FÜHLER)	TC-36	87	P 1296
NO ASD RELAY OUTPUT VOLTAGE AT PCM (KEINE ASD-AUSGANGSSPANNUNG AM PCM)	TC-44	2C	P 1389
NO CAM SIGNAL AT PCM (KEIN SIGNAL VON NOCKENWELLENFÜHLER AM PCM)	TC-1	01	P 0340
NO CCD BUS MESSAGE RECEIVED FROM TCM (KEINE MELDUNG VOM TCM ÜBER CCD-DATENBUS ERHALTEN)	**	60	P 1698
NO CCD BUS MESSAGE RECEIVED FROM MIC (KEINE MELDUNG VOM MIC ÜBER CCD-DATENBUS ERHALTEN)	TC-225	E1	P 1687
NO CCD BUS MESSAGE RECEIVED FROM SKIM (KEINE MELDUNG VOM SKIM ÜBER CCD-DATENBUS ERHALTEN)	TC-226	E2	P 1686
NO CHANGE IN MAP FROM START TO RUN (KEIN MAP-UNTERSCHIED ZWISCHEN STARTEN UND LAUF)	TC-39	27	P 1297
NO CRANK REFERENCE SIGNAL AT PCM (KEIN ZÜNDIMPULSSIGNAL AM PCM)	TC-40	28	P 0320
NO VEHICLE SPEED SENSOR SIGNAL (KEIN GESCHWINDIGKEITSSIGNAL)	TC-35	23	P 0500
OIL PRESSURE SENSOR LOW EXCEEDED (UNTERGRENZE ÖLDRUCKSIGNAL ÜBERSCHRIT-TEN)	TC-235	EB	P 0522
OIL PRESSURE SENSOR HIGH EXCEEDED (OBERGRENZE ÖLDRUCKSIGNAL ÜBERSCHRIT-TEN)	TC-236	EC	P 0523
P/N SWITCH STUCK IN PARK OR IN GEAR (PARK-/LEERLAUF-SCHALTER KLEMMT IN PARK- ODER FAHRSTUFE)	TC-114	72	P 1899
PCM FAILURE EEPROM WRITE DENIED (FEHLER PCM: EEPROM-EINGABE UNMÖGLICH)	TC-49	31	P 1696
PCM FAILURE SPI COMMUNICATIONS (FEHLER PCM KOMMUNIKATION SPI)	**	44	P 0600
POWER STEERING SWITCH FAILURE (DRUCKSCHALTER/SERVOLENKUNG AUSGEFALLEN)	TC-115	73	P 0551
RADIATOR FAN CONTROL RELAY CIRCUIT (STEUERSTROMKREIS/LÜFTERRELAIS)	TC-14	OE	P 1491
SPEED CONTROL POWER RELAY OR S/C 12V DRIVER CKT (LEISTUNGSRELAIS/TEMPOMAT ODER 12-V-ANSTEUERSTROMKREIS/TEMPOMAT)	TC-82	52	---
SPEED CONTROL SOLENOIDS CIRCUITS (STROMKREISE DER TEMPOMAT-MAGNETVENTILE)	TC-15	OF	---
SPEED CONTROL SWITCH ALWAYS HIGH (TEMPOMAT-SCHALTER STÄNDIG HOCH)	TC-86	56	P 1596
SPEED CONTROL SWITCH ALWAYS LOW (TEMPOMAT-SCHALTER STÄNDIG NIEDRIG)	TC-87	57	---
*THROTTLE POSITION SENSOR VOLTAGE HIGH (TPS-SPANNUNG ZU HOCH)	TC-27	1B	P 0123
*THROTTLE POSITION SENSOR VOLTAGE LOW (TPS-SPANNUNG ZU NIEDRIG)	TC-26	1A	P 0122
TORQ CONV CLU, NO RPM DROP AT LOCKUP (WANDLERKUPPLUNG: KEIN DREHZAHLABFALL BEI ÜBERBRÜCKUNG)	TC-148	94	P 0740
TORQUE CONVERTER CLUTCH SOLENOID/TRANS RELAY CKT (STROMKREISE, MAGNETVENTIL/WANDLERKUPPLUNG UND GETRIEBERELAIS)	TC-12	0C	P 0743
*TPS VOLTAGE DOES NOT AGREE WITH MAP (TPS-SPANNUNG HARMONIERT NICHT MIT MAP-WERT)	TC-132	84	P 0121
1/1 O2S VOLTAGE SHORTED TO GROUND (MASSESCHLUSS DER LAMBDA-SONDE 1/1)	TC-155	9B	P 0131
1/1 O2 SENSOR SHORTED TO VOLTAGE (KURZSCHLUSS DER LAMBDA-SONDE 1/1)	TC-62	3E	P 0132
WRONG OR INVALID KEY MSG RECEIVED FROM SKIM (FALSCHE ODER UNGÜLTIGE SCHLÜS-SELMELDUNG VOM SKIM EMPFANGEN)	TC-232	E8	P 1685

* = Diese Fehlercodes können auftreten, wenn zu wenig Kraftstoff im Kraftstoffbehälter ist. Kraftstoffbehälter mindestens zu $\frac{1}{4}$ füllen und prüfen, ob der Fehlercode erneut gespeichert wird.
** = Informationen zu diesen Fehlercodes auf der letzten Seite des DTC-Tests.

Beim Fehlercode AISIN AW4 TRANS (TCM) DTC PRESENT (FEHLERCODE FÜR AISIN AW4 GETRIEBESTEUERUNG VORHANDEN) das entsprechende Systemdiagnosehandbuch für das Getriebe zu Rate ziehen und die Fehlercodes für das Getriebe mit dem DRB abrufen.

Beim Fehlercode ENGINE IS COLD TOO LONG (MOTOR BLEIBT ZU LANGE KALT) erreicht die Motortemperatur während 20 Minuten Fahrtdauer nach dem Start nicht 80°C (176°F). Siehe Werkstatthandbuch, Instandsetzungsanweisung “Kühlsystem” (Thermostat).

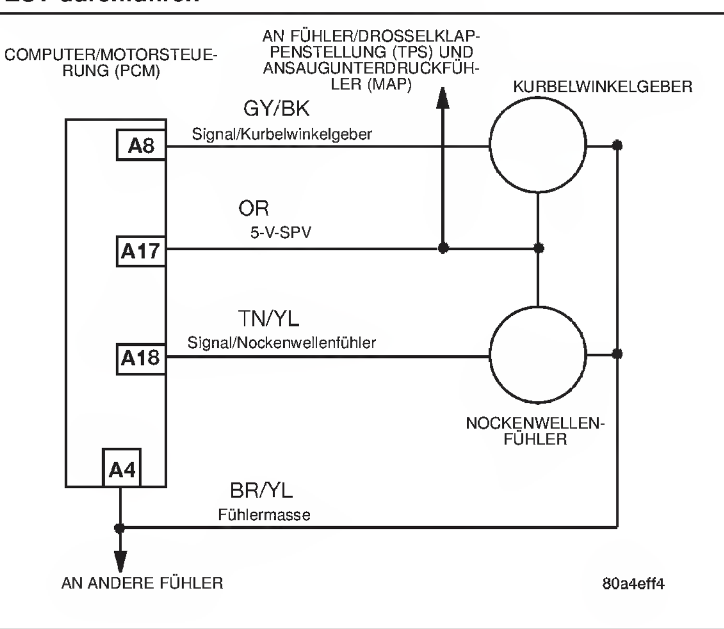
Beim Fehlercode INTERNAL CONTROLLER FAILURE (INTERNER FEHLER IM PCM) den Computer/Motorsteuerung (PCM) austauschen und **Nachprüfung TEST VER-2A** durchführen.

Beim Fehlercode NO CCD/PCI BUS MESSAGE FROM TCM (KEINE MELDUNG VOM TCM ÜBER CCD/PCI-DATENBUS ERHALTEN) das entsprechende Systemdiagnosehandbuch für das Getriebe zu Rate ziehen.

Beim Fehlercode PCM FAILURE SPI COMMUNICATIONS (FEHLER PCM KOMMUNIKATION SPI) den Computer/Motorsteuerung (PCM) austauschen und **Nachprüfung TEST VER-2A** durchführen.

TEST TC-1A	BEHEBEN DES FEHLERS - NO CAM SIGNAL AT PCM (KEIN SIGNAL VOM NOCKENWELLENFÜHLER AM PCM)

Vor TEST TC-1A erst DTC-TEST durchführen



Bezeichnung: No Cam Signal At PCM (Kein Signal vom Nockenwellenfühler am PCM)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

Aufnahmebedingung: Der Fehlercode wird gespeichert, wenn beim Starten des Motors 96 Kurbelwinkelsignale gezählt wurden und kein Signal vom Nockenwellenfühler registriert wurde.

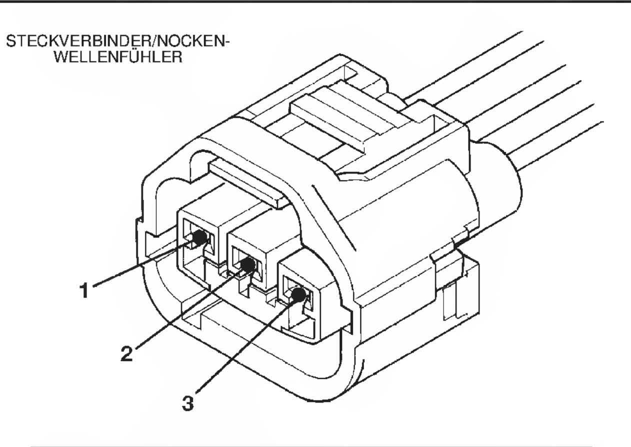
Funktionsprinzip: Der Nockenwellenfühler (CMP) ist ein Hall-Sensor, der die Stellung der Nockenwelle ermittelt. Der Fühler wird vom PCM mit einer 5-Volt-Spannung versorgt. Die Fühlermasse liegt ebenfalls am PCM. Außerdem legt der PCM eine Pull-Up-Spannung (5 Volt) an den Signalstromkreis des Nockenwellenfühlers an. Das Signal wird durch einen rotierenden Impulsring erzeugt, der im Zündverteiler durch den Nockenwellenfühler läuft. Wenn die Vorderkante eines Impulsringzahns in den Fühler hineinläuft, beträgt die Signalspannung 5 Volt. Läuft die Hinterkante des Zahns aus dem Fühler heraus, fällt die Signalspannung auf 0,3 Volt.

Mögliche Ursachen:

- Unterbrechung in der 5-Volt-Spannungsversorgung
- UUnterbrechung im Massestromkreis des Fühlers
- UUnterbrechung oder Kurzschluß im Signalstromkreis
- UImpulsring beschädigt
- UFühler defekt
- UPCM defekt

80aa4ba4

TYPEN TJ/XJ



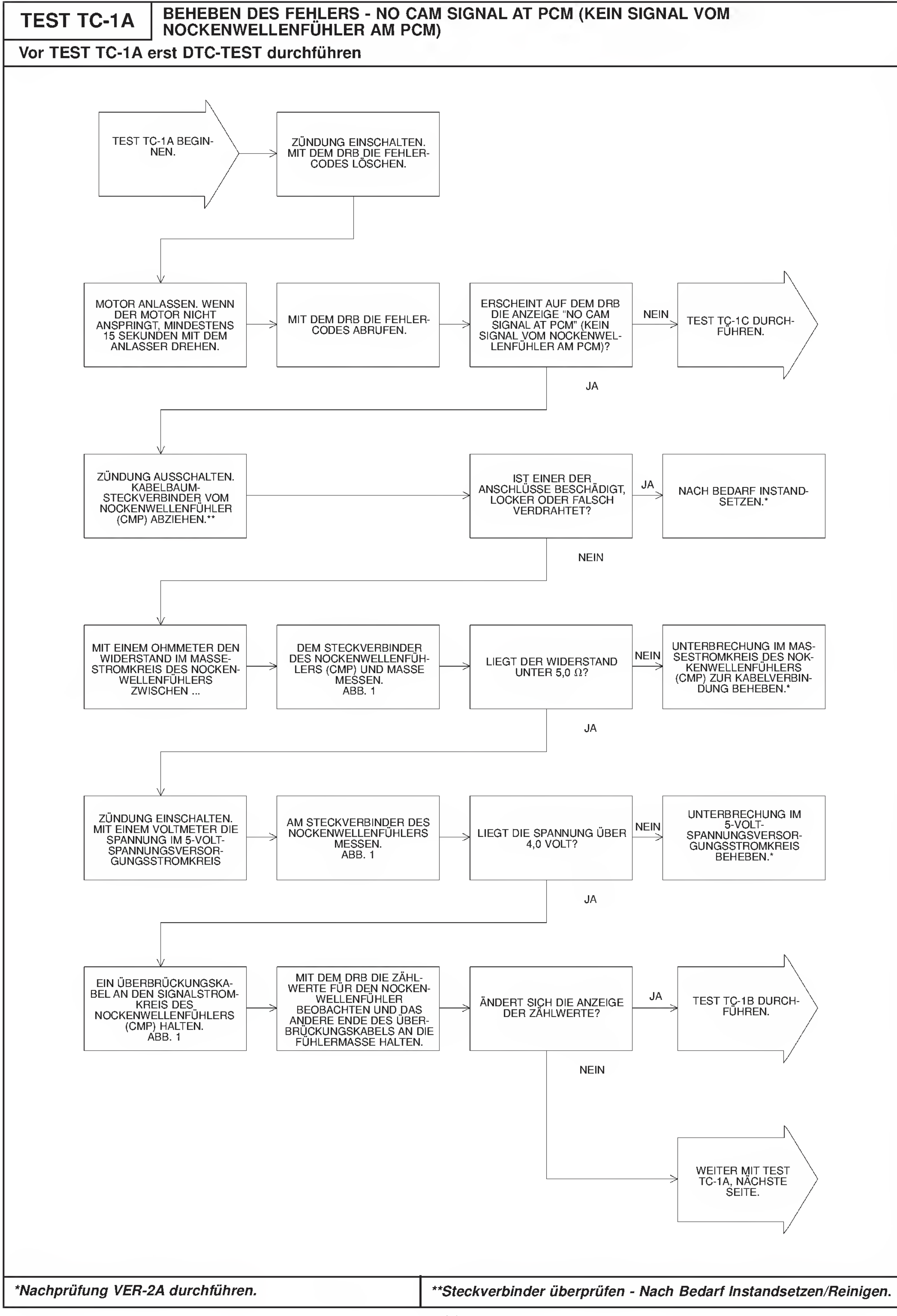
POL	FARBE	BELEGUNG
1	TN/YL	SIGNAL/NOCKENWELLENFÜHLER
2	BR/YL	FÜHLERMASSE
3	OR	5-VOLT-SPANNUNGSVERSORGUNG

ABB. 1

80afb5cc

TEST TC-1A — BEHEBEN DES FEHLERS - NO CAM SIGNAL AT PCM (KEIN SIGNAL VOM NOCKENWELLENFÜHLER AM PCM)

Vor TEST TC-1A erst DTC-TEST durchführen



*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-1A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - NO CAM SIGNAL AT PCM (KEIN SIGNAL VOM NOCKENWELLENFÜHLER AM PCM)

TYPEN TJ/XJ

STECKVERBINDER/NOCKENWELLENFÜHLER

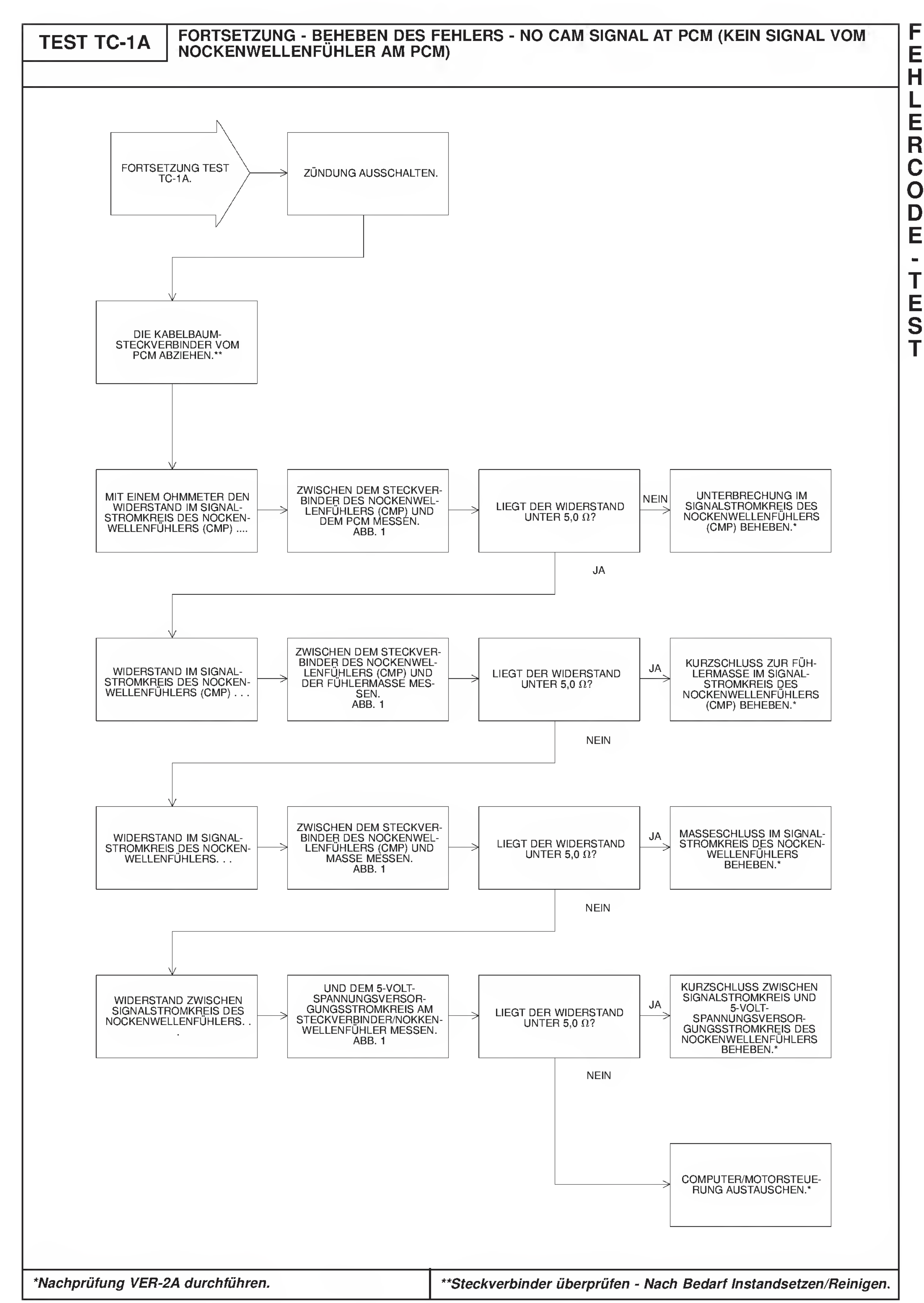
POL	FARBE	BELEGUNG
1	TN/YL	SIGNAL/NOCKENWELLENFÜHLER
2	BR/YL	FÜHLERMASSE
3	OR	5-VOLT-SPANNUNGSVERSORGUNG

SCHWARZER STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTOR-STEUERUNG (PCM)

POL	FARBE	BELEGUNG
A4	BR/YL	FÜHLERMASSE
A17	OR	5-VOLT-SPANNUNGSVERSORGUNG
A18	TN/YL	SIGNAL/NOCKENWELLENFÜHLER

1
2
3
A18
A17
A4
80afb5cb

ABB. 1


TEST TC-1A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - NO CAM SIGNAL AT PCM (KEIN SIGNAL VOM NOCKENWELLENFÜHLER AM PCM)
FORTSETZUNG TEST TC-1A.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN.
DIE KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM PCM ABZIEHEN.**
MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND IM SIGNAL-STROMKREIS DES NOCKEN-WELLENFÜHLERS (CMP) ....
ZWISCHEN DEM STECKVER-BINDER DES NOCKENWEL-LENFÜHLERS (CMP) UND DEM PCM MESSEN. ABB. 1
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM SIGNALSTROMKREIS DES NOCKENWELLENFÜHLERS (CMP) BEHEBEN.*
JA
WIDERSTAND IM SIGNAL-STROMKREIS DES NOCKEN-WELLENFÜHLERS (CMP) . . .
ZWISCHEN DEM STECKVER-BINDER DES NOCKENWEL-LENFÜHLERS (CMP) UND DER FÜHLERMASSE MES-SEN. ABB. 1
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
JA
KURZSCHLUSS ZUR FÜH-LERMASSE IM SIGNAL-STROMKREIS DES NOCKENWELLENFÜHLERS (CMP) BEHEBEN.*
NEIN
WIDERSTAND IM SIGNAL-STROMKREIS DES NOCKEN-WELLENFÜHLERS. . .
ZWISCHEN DEM STECKVER-BINDER DES NOCKENWEL-LENFÜHLERS (CMP) UND MASSE MESSEN. ABB. 1
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
JA
MASSESCHLUSS IM SIGNAL-STROMKREIS DES NOCKEN-WELLENFÜHLERS BEHEBEN.*
NEIN
WIDERSTAND ZWISCHEN SIGNALSTROMKREIS DES NOCKENWELLENFÜHLERS. . .
UND DEM 5-VOLT-SPANNUNGSVERSOR-GUNGSSTROMKREIS AM STECKVERBINDER/NOKKEN-WELLENFÜHLER MESSEN. ABB. 1
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
JA
KURZSCHLUSS ZWISCHEN SIGNALSTROMKREIS UND 5-VOLT-SPANNUNGSVERSOR-GUNGSSTROMKREIS DES NOCKENWELLENFÜHLERS BEHEBEN.*
NEIN
COMPUTER/MOTORSTEUE-RUNG AUSTAUSCHEN.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.
FEHLERCODE - TEST

TEST TC-1B — BEHEBEN DES FEHLERS - NO CAM SIGNAL AT PCM (KEIN SIGNAL VOM NOCKENWELLENFÜHLER AM PCM)

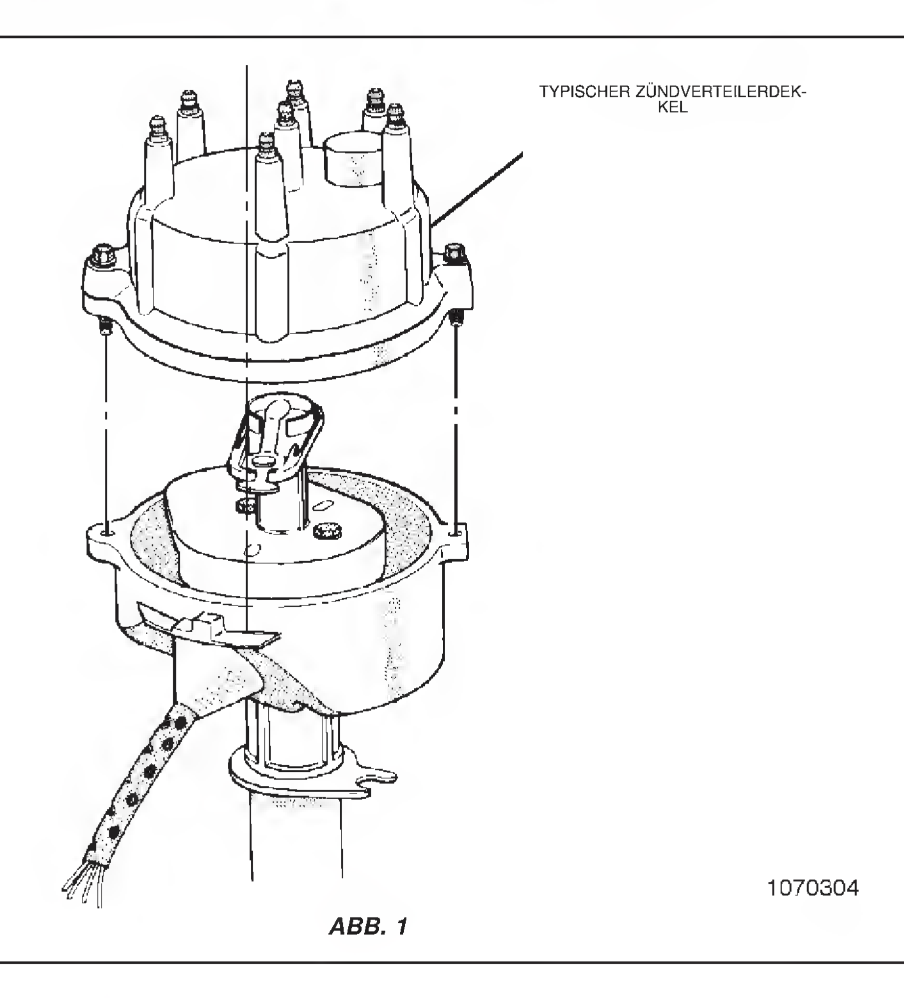


ABB. 1

Bezeichnung: No Cam Signal At PCM (Kein Signal vom Nockenwellenfühler am PCM)

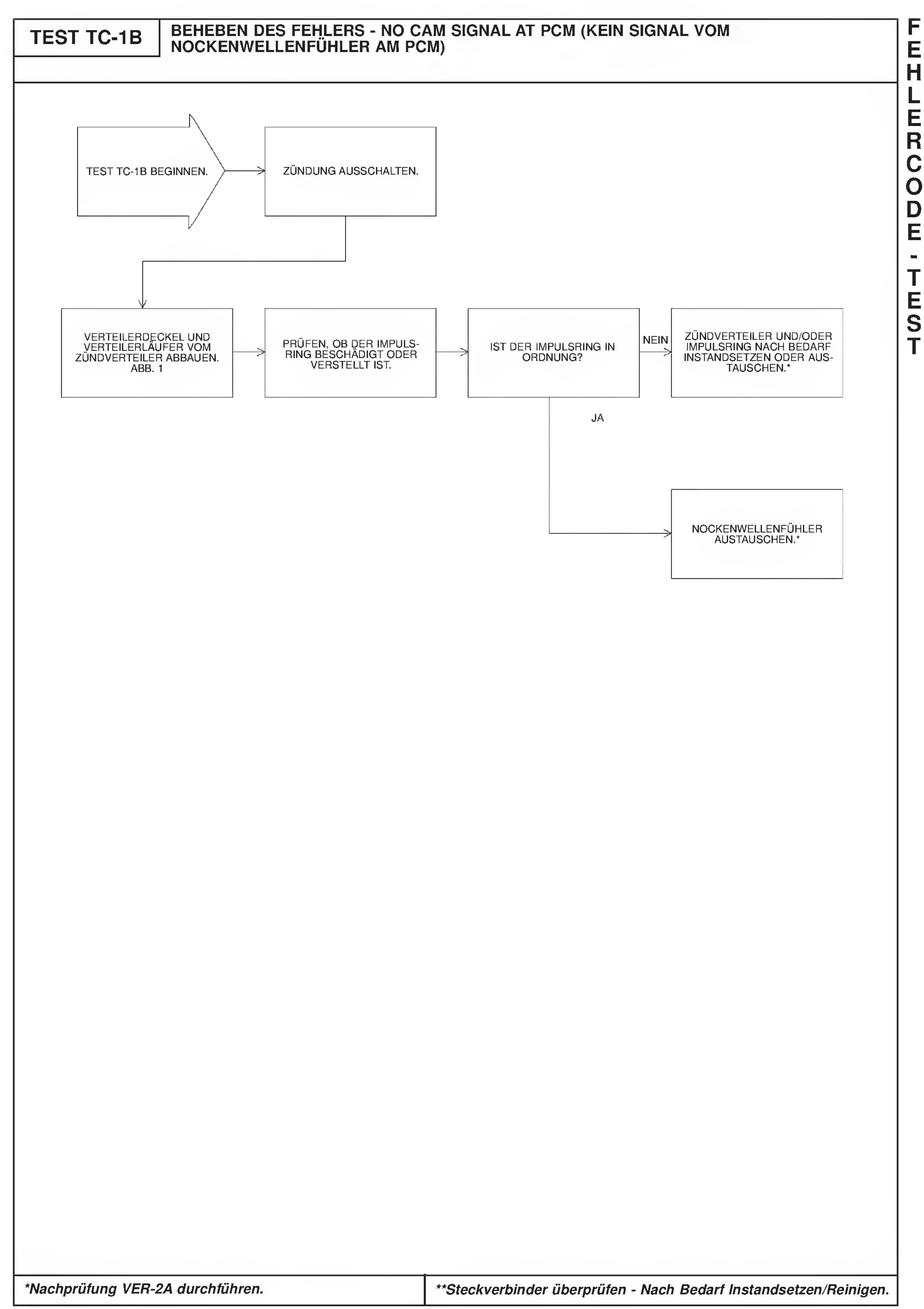
Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

Aufnahmebedingung: Der Fehlercode wird gespeichert, wenn beim Starten des Motors 96 Kurbelwinkelsignale gezählt wurden und kein Signal vom Nockenwellenfühler registriert wurde.

Funktionsprinzip: Der Nockenwellenfühler (CMP) ist ein Hall-Sensor, der die Stellung der Nockenwelle ermittelt. Der Fühler wird vom PCM mit einer 5-Volt-Spannung versorgt. Die Fühlermasse liegt ebenfalls am PCM. Außerdem legt der PCM eine Pull-Up-Spannung (5 Volt) an den Signalstromkreis des Nockenwellenfühlers an. Das Signal wird durch einen rotierenden Impulsring erzeugt, der im Zündverteiler durch den Nockenwellenfühler läuft. Wenn die Vorderkante eines Impulsringzahns in den Fühler hineinläuft, beträgt die Signalspannung 5 Volt. Läuft die Hinterkante des Zahns aus dem Fühler heraus, fällt die Signalspannung auf 0,3 Volt.

Mögliche Ursachen:
- Unterbrechung in der 5-Volt-Spannungsversorgung
- Unterbrechung im Massestromkreis des Fühlers
- Unterbrechung oder Kurzschluß im Signalstromkreis
- Impulsring beschädigt
- Fühler defekt
- PCM defekt

80aa4ba4


TEST TC-1B
BEHEBEN DES FEHLERS - NO CAM SIGNAL AT PCM (KEIN SIGNAL VOM NOCKENWELLENFÜHLER AM PCM)
TEST TC-1B BEGINNEN.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN.
VERTEILERDECKEL UND VERTEILERLÄUFER VOM ZÜNDVERTEILER ABBAUEN. ABB. 1
PRÜFEN, OB DER IMPULS-RING BESCHÄDIGT ODER VERSTELLT IST.
IST DER IMPULSRING IN ORDNUNG?
NEIN
ZÜNDVERTEILER UND/ODER IMPULSRING NACH BEDARF INSTANDSETZEN ODER AUS-TAUSCHEN.*
JA
NOCKENWELLENFÜHLER AUSTAUSCHEN.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.
FEHLERCODE - TEST

TEST TC-1C	BEHEBEN DES FEHLERS - NO CAM SIGNAL AT PCM (KEIN SIGNAL VOM NOCKENWELLENFÜHLER AM PCM)

Bezeichnung: No Cam Signal At PCM (Kein Signal vom Nockenwellenfühler am PCM)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

Aufnahmebedingung: Der Fehlercode wird gespeichert, wenn beim Starten des Motors 96 Kurbelwinkelsignale gezählt wurden und kein Signal vom Nockenwellenfühler registriert wurde.

Funktionsprinzip: Der Nockenwellenfühler (CMP) ist ein Hall-Sensor, der die Stellung der Nockenwelle ermittelt. Der Fühler wird vom PCM mit einer 5-Volt-Spannung versorgt. Die Fühlermasse liegt ebenfalls am PCM. Außerdem legt der PCM eine Pull-Up-Spannung (5 Volt) an den Signalstromkreis des Nockenwellenfühlers an. Das Signal wird durch einen rotierenden Impulsring erzeugt, der im Zündverteiler durch den Nockenwellenfühler läuft. Wenn die Vorderkante eines Impulsringzahns in den Fühler hineinläuft, beträgt die Signalspannung 5 Volt. Läuft die Hinterkante des Zahns aus dem Fühler heraus, fällt die Signalspannung auf 0,3 Volt.

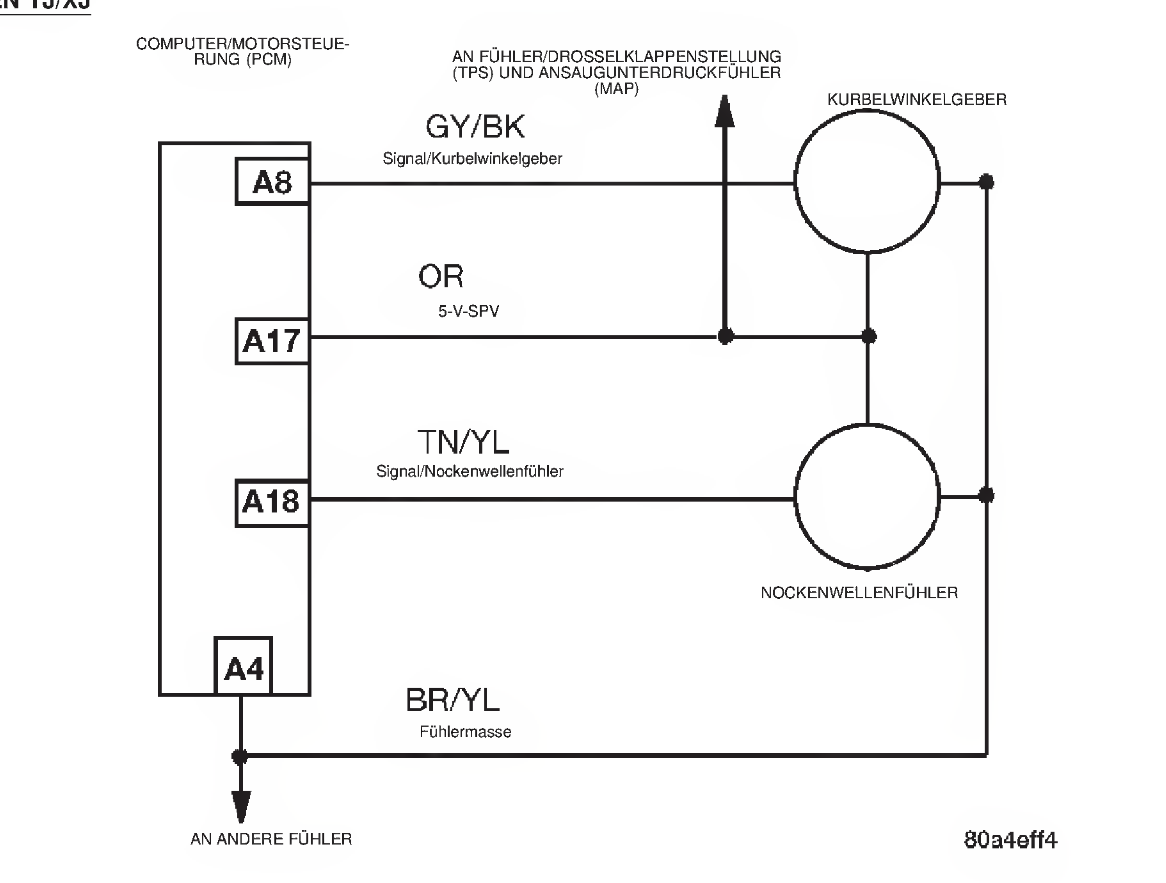
Mögliche Ursachen:

- Unterbrechung in der 5-Volt-Spannungsversorgung
- Unterbrechung im Massestromkreis des Fühlers
- Unterbrechung oder Kurzschluß im Signalstromkreis
- Impulsring beschädigt
- Fühler defekt
- PCM defekt

80aa4ba4

ABB. 1

TYPEN TJ/XJ





TEST TC-1C

BEHEBEN DES FEHLERS - NO CAM SIGNAL AT PCM (KEIN SIGNAL VOM NOCKENWELLENFÜHLER AM PCM)

TEST TC-1C BEGINNEN.

VERSUCHEN, DEN MOTOR ANZULASSEN, SOFERN DIESER NICHT BEREITS LÄUFT.

SPRINGT DER MOTOR AN?

NEIN → NO-START-TEST NS-SEL DURCHFÜHREN.

JA → DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1

ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABELBAUM UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN.

WURDEN FEHLER GEFUNDEN?

JA → NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*

NEIN → NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE ALLGEMEINES, ABSCHNITT 3.3.2.

TEST BEENDET.*

**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-5A | BEHEBEN DES FEHLERS - CHARGING SYSTEM VOLTAGE TOO LOW (LADESPANNUNG ZU NIEDRIG)

Vor TEST TC-5A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: Charging System Voltage Too Low (Ladespannung zu niedrig)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung und einer Motordrehzahl von über 1500 min^{-1} nach 25 Sekunden.

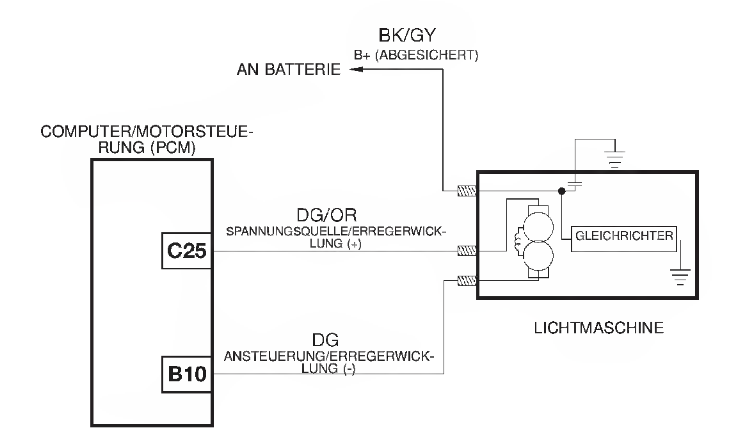
Aufnahmebedingung: Der PCM versucht, die Spannungsabgabe der Lichtmaschine zu regeln. Es liegen keine Störungen der Erregerwicklung vor, aber die abgegebene Spannung ändert sich nicht.

Funktionsprinzip: Der PCM versucht, eine Systemspannung zwischen 12,9 Volt und 15,0 Volt aufrecht zu halten. Die Spannung, die vom PCM für das Ladesystem festgelegt wird, wird als "Sollspannung" bezeichnet. Diese Sollspannung wird entsprechend den Signalen des Batterietemperaturfühlers (Außentemperaturfühlers) festgelegt. Die Sollspannung wird bei laufendem Motor ständig mit der gemessenen Spannung (Ist-Spannung) verglichen. Der PCM regelt die Ladespannung durch Aktivieren und Deaktivieren der Erregerwicklung. Wenn die Batteriespannung unter den einen bestimmten Grenzwert fällt, aktiviert der PCM die Erregerwicklung so lange, bis die Batteriespannung wieder über dem Grenzwert liegt.

Mögliche Ursachen:
- > Antriebsriemen der Lichtmaschine defekt oder falsch eingestellt
- > Hoher Widerstand zwischen Batterie-Pluspol (+) und Lichtmaschinen-Pluspol (+)
- > Hoher Widerstand zwischen Batterie-Minuspol (-) und Lichtmaschinenmasse
- > PCM defekt

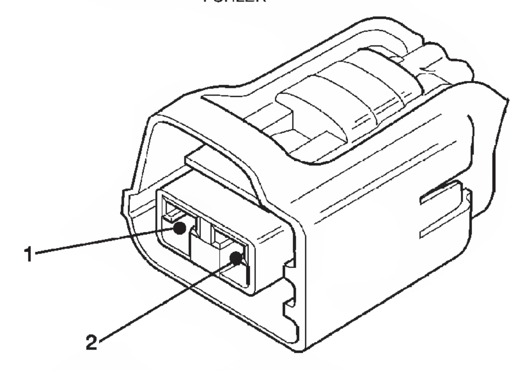
80aa0ff4

TYPEN TJ/XJ



80b6f0cd

TYPEN TJ/XJ



POL	FARBE	BELEGUNG
1	PK/YL	SIGNAL/BATTERIETEMPERATURFÜHLER
2	BR/YL	FÜHLERMASSE

ABB. 1

80aaf127

TEST TC-5A — BEHEBEN DES FEHLERS - CHARGING SYSTEM VOLTAGE TOO LOW (LADESPANNUNG ZU NIEDRIG)

Vor TEST TC-5A erst DTC-TEST durchführen

TEST TC-5A BEGINNEN.

HINWEIS: DIE BATTERIE MUSS VOLLSTÄNDIG GELADEN SEIN.

HINWEIS: VOR DEN NÄCHSTEN PRÜFSCHRITTEN SPANNUNG UND ZUSTAND DES LICHTMASCHINENRIEMENS PRÜFEN.

MOTOR ANLASSEN. MIT DEM DRB DIE SOLL-LADESPANNUNG ABRUFEN.

LIEGT DIE SOLL-LADESPANNUNG ÜBER 15,1 VOLT?

NEIN → WEITER MIT TEST TC-5A, NÄCHSTE SEITE.

JA

MIT DEM DRB DIE TEMPERATUR DES "BAT TEMP" (BATTERIETEMPERATURFÜHLER) ABRUFEN.

MIT EINEM THERMOMETER DIE TEMPERATUR IM MOTORRAUM NEBEN DER BATTERIE MESSEN.

LIEGT DIE MOTORRAUMTEMPERATUR IM BEREICH VON -12°C (10°F) DER BATTERIETEMPERATUR?

JA → WEITER MIT TEST TC-5A, NÄCHSTE SEITE.

NEIN

KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM BATTERIETEMPERTURFÜHLER ABZIEHEN.**

EIN ÜBERBRÜCKUNGSKABEL ZWISCHEN DIE KLEMMEN DES BATTERIETEMPERATURFÜHLERS ANSCHLIESSEN. ABB. 1

MIT DEM DRB DIE SPANNUNG DES BATTERIETEMPERATURFÜHLERS ABRUFEN.

BETRÄGT DIE SPANNUNG 0,0 VOLT?

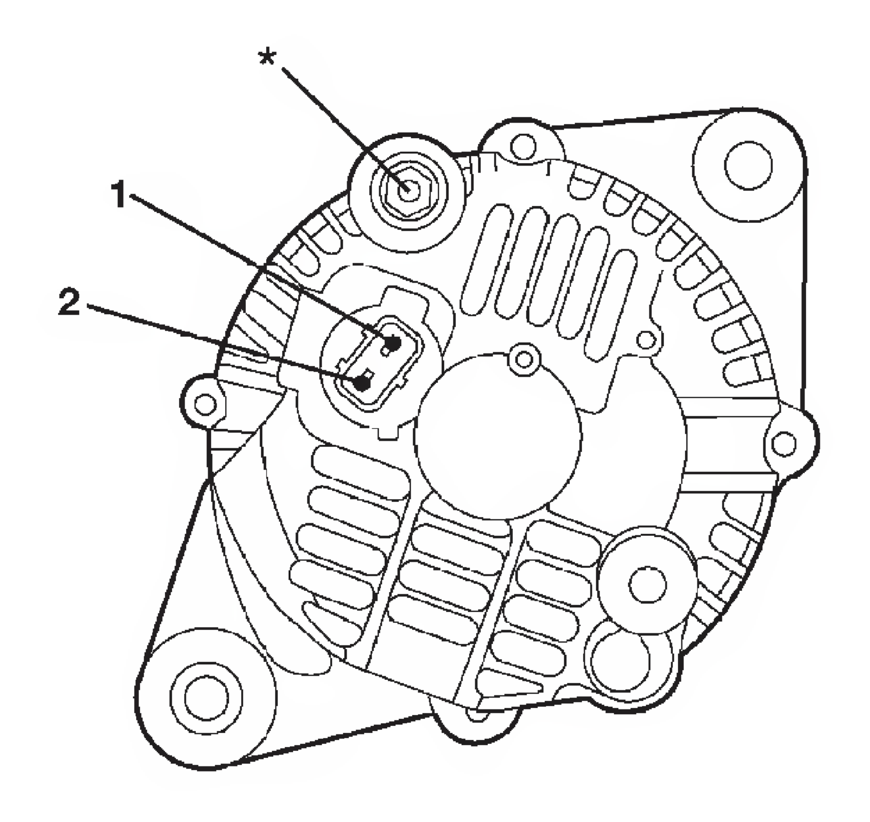
NEIN → COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) AUSTAUSCHEN.*

JA → BATTERIETEMPERATURFÜHLER AUSTAUSCHEN.*

Nachprüfung VER-3A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

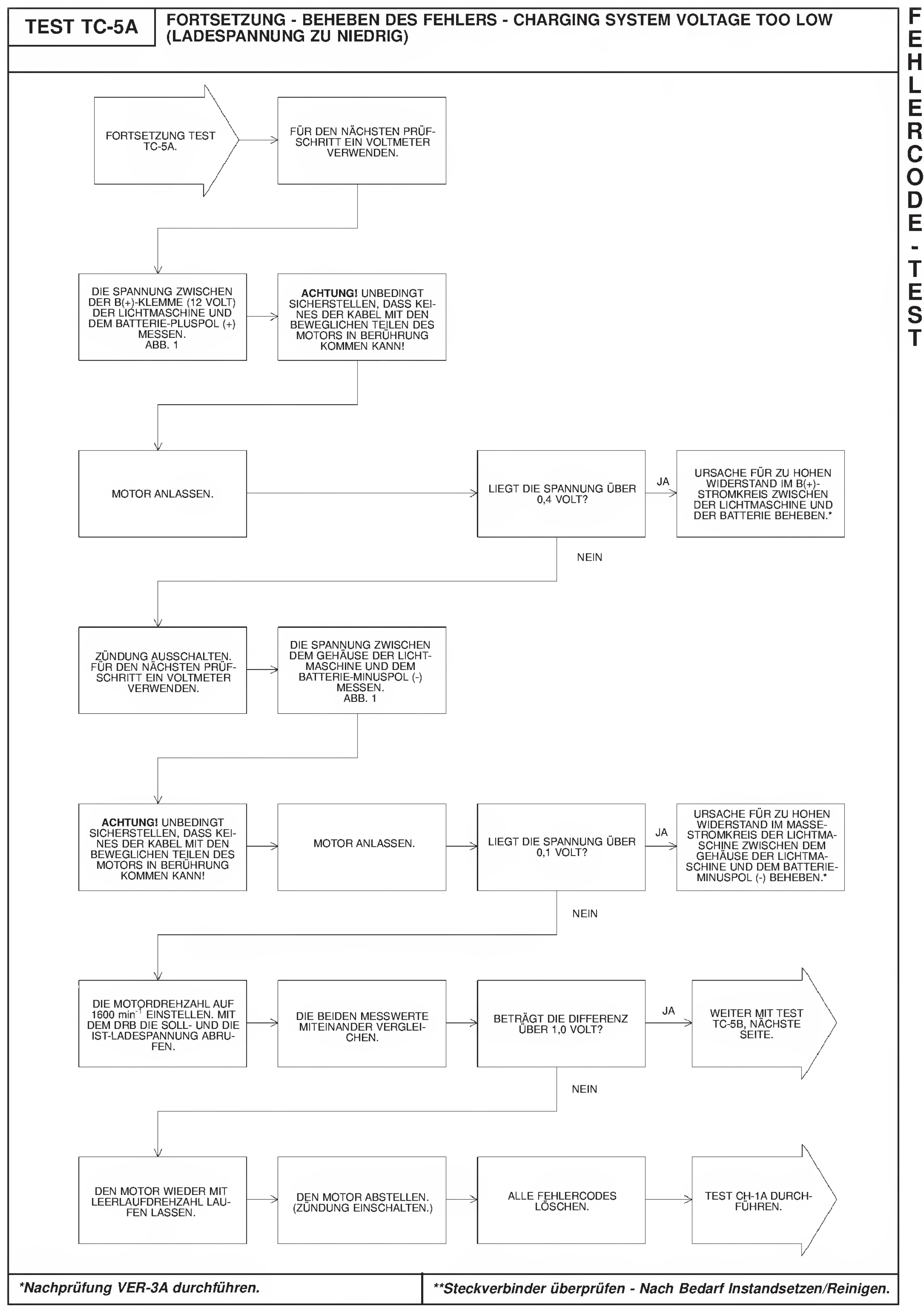
TEST TC-5A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - CHARGING SYSTEM VOLTAGE TOO LOW (LADESPANNUNG ZU NIEDRIG)



POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/OR	SPANNUNGSQUELLE/LICHTMASCHINE
2	DG	ERREGERWICKLUNG/LICHTMASCHINE
*	BK/GY	B+

80b6b36c

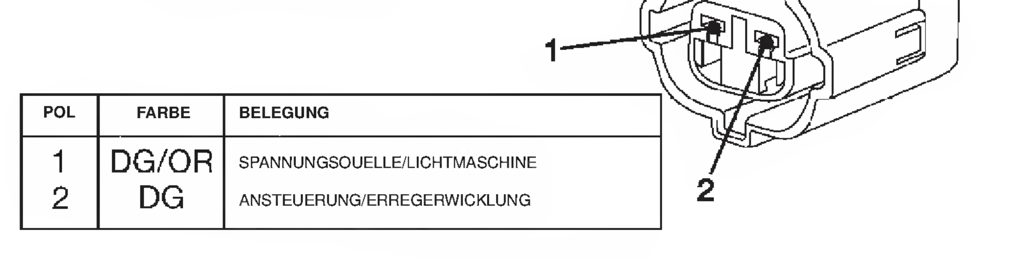
ABB. 1


TEST TC-5A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - CHARGING SYSTEM VOLTAGE TOO LOW (LADESPANNUNG ZU NIEDRIG)
FEHLERCODE - TEST
FORTSETZUNG TEST TC-5A.
FÜR DEN NÄCHSTEN PRÜF-SCHRITT EIN VOLTMETER VERWENDEN.
DIE SPANNUNG ZWISCHEN DER B(+)-KLEMME (12 VOLT) DER LICHTMASCHINE UND DEM BATTERIE-PLUSPOL (+) MESSEN. ABB. 1
ACHTUNG! UNBEDINGT SICHERSTELLEN, DASS KEI-NES DER KABEL MIT DEN BEWEGLICHEN TEILEN DES MOTORS IN BERÜHRUNG KOMMEN KANN!
MOTOR ANLASSEN.
LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 0,4 VOLT?
JA
URSACHE FÜR ZU HOHEN WIDERSTAND IM B(+)-STROMKREIS ZWISCHEN DER LICHTMASCHINE UND DER BATTERIE BEHEBEN.*
NEIN
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. FÜR DEN NÄCHSTEN PRÜF-SCHRITT EIN VOLTMETER VERWENDEN.
DIE SPANNUNG ZWISCHEN DEM GEHÄUSE DER LICHT-MASCHINE UND DEM BATTERIE-MINUSPOL (-) MESSEN. ABB. 1
ACHTUNG! UNBEDINGT SICHERSTELLEN, DASS KEI-NES DER KABEL MIT DEN BEWEGLICHEN TEILEN DES MOTORS IN BERÜHRUNG KOMMEN KANN!
MOTOR ANLASSEN.
LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 0,1 VOLT?
JA
URSACHE FÜR ZU HOHEN WIDERSTAND IM MASSE-STROMKREIS DER LICHTMA-SCHINE ZWISCHEN DEM GEHÄUSE DER LICHTMA-SCHINE UND DEM BATTERIE-MINUSPOL (-) BEHEBEN.*
NEIN
DIE MOTORDREHZAHL AUF 1600 min-1 EINSTELLEN. MIT DEM DRB DIE SOLL- UND DIE IST-LADESPANNUNG ABRU-FEN.
DIE BEIDEN MESSWERTE MITEINANDER VERGLEI-CHEN.
BETRÄGT DIE DIFFERENZ ÜBER 1,0 VOLT?
JA
WEITER MIT TEST TC-5B, NÄCHSTE SEITE.
NEIN
DEN MOTOR WIEDER MIT LEERLAUFDREHZAHL LAU-FEN LASSEN.
DEN MOTOR ABSTELLEN. (ZÜNDUNG EINSCHALTEN.)
ALLE FEHLERCODES LÖSCHEN.
TEST CH-1A DURCH-FÜHREN.
*Nachprüfung VER-3A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-5B — BEHEBEN DES FEHLERS - CHARGING SYSTEM VOLTAGE TOO LOW (LADESPANNUNG ZU NIEDRIG)

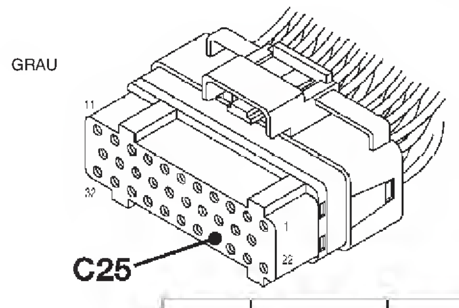
Vor TEST TC-5B erst TC-5A durchführen

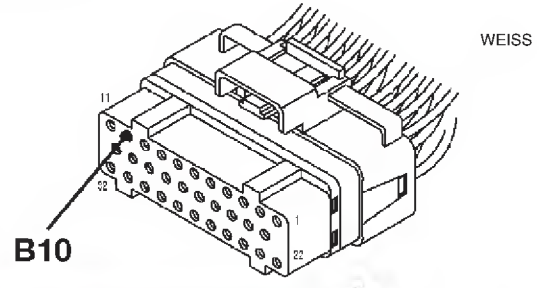
TYPEN TJ/XJ



POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/OR	SPANNUNGSOUELLE/LICHTMASCHINE
2	DG	ANSTEUERUNG/ERREGERWICKLUNG

STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTOR-STEUERUNG (PCM)





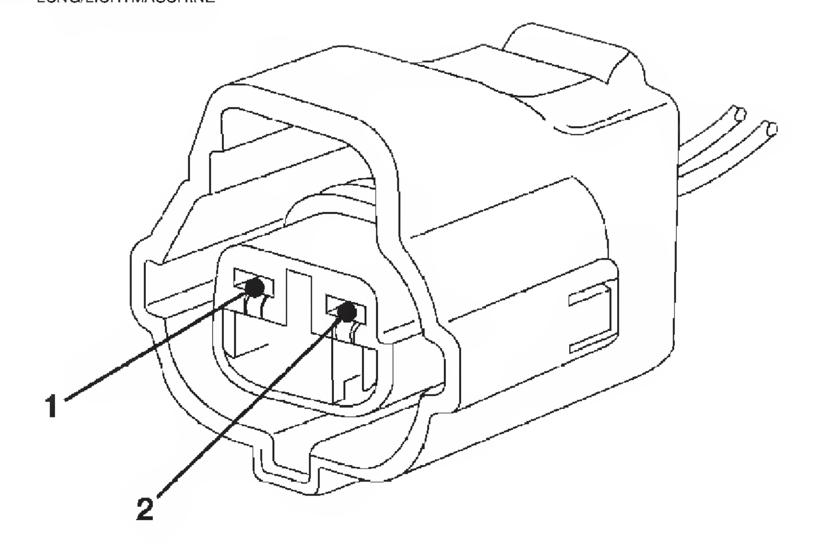
POL	FARBE	BELEGUNG
B10	DG	ANSTEUERUNG/ERREGERWICKLUNG
C25	DG/OR	SPANNUNGSQUELLE/LICHTMASCHINE

80b6b37b

ABB. 1

TYPEN TJ/XJ

KABELBAUM-STECKVERBINDER, ERREGERWICK-LUNG/LICHTMASCHINE



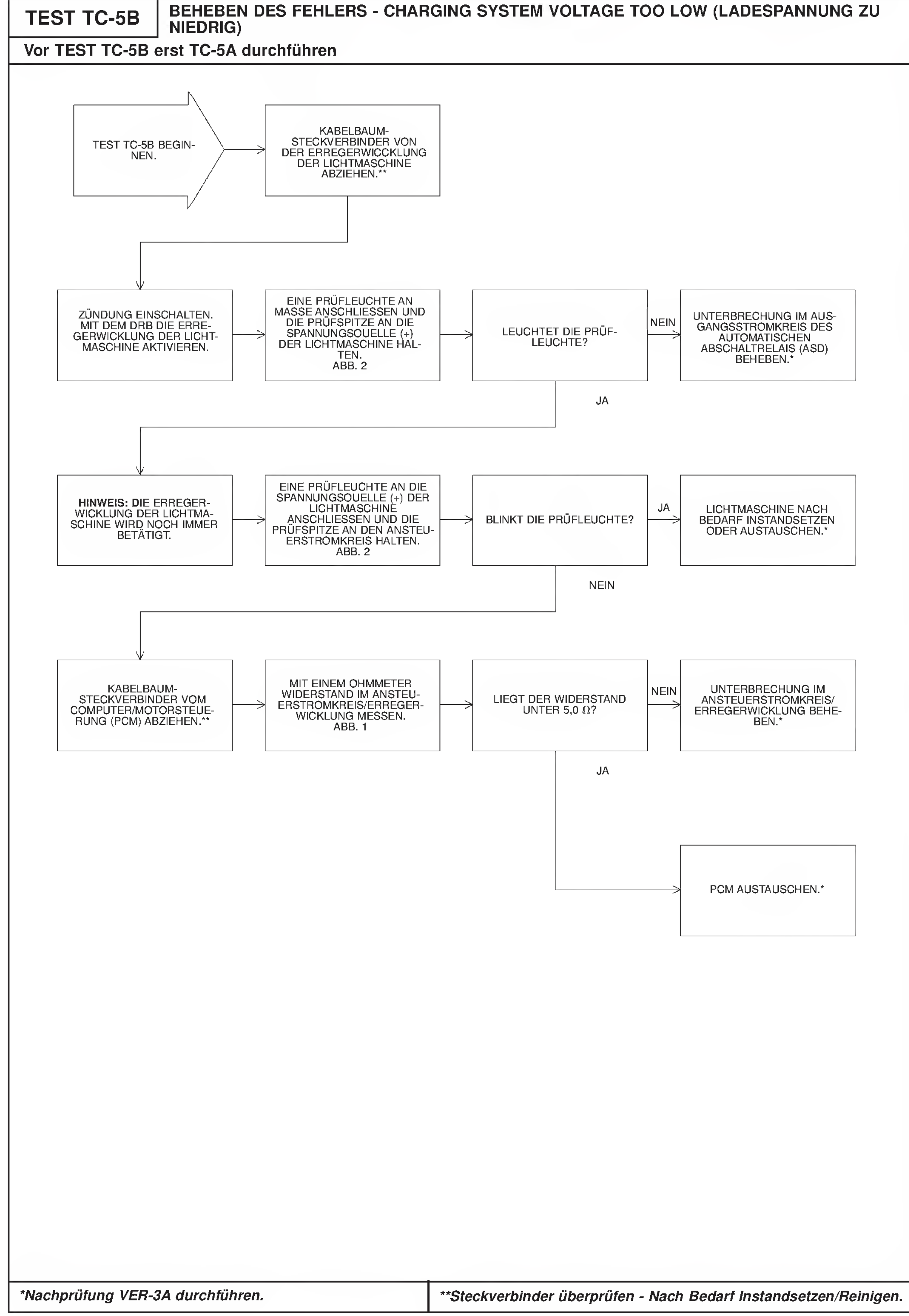
POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/OR	SPANNUNGSOUELLE/LICHTMASCHINE
2	DG	ANSTEUERUNG/ERREGERWICKLUNG

80b6b12e

ABB. 2

TEST TC-5B BEHEBEN DES FEHLERS - CHARGING SYSTEM VOLTAGE TOO LOW (LADESPANNUNG ZU NIEDRIG)

Vor TEST TC-5B erst TC-5A durchführen



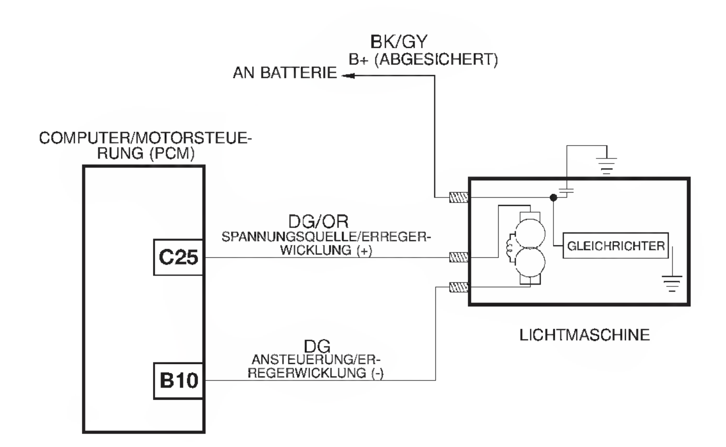
**Nachprüfung VER-3A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-6A — BEHEBEN DES FEHLERS - CHARGING SYSTEM VOLTAGE TOO HIGH (LADESPANNUNG ZU HOCH)

Vor TEST TC-6A erst DTC-TEST durchführen

TYPEN TJ/XJ



80b6f0cd

Bezeichnung: Charging System Voltage Too High (Ladespannung zu hoch)

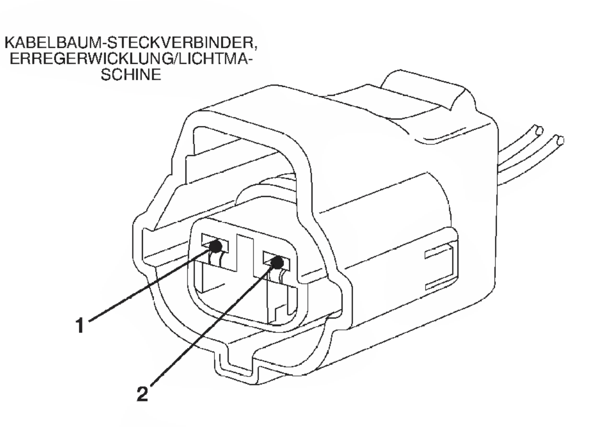
Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung und einer Motordrehzahl von über 0 min^{-1}.

Aufnahmebedingung: Der PCM versucht, die Spannungsabgabe der Lichtmaschine zu regeln. Es liegen keine Störungen der Erregerwicklung vor, aber die abgegebene Spannung ändert sich nicht.

Funktionsprinzip: Der PCM versucht, eine Systemspannung zwischen 12,9 Volt und 15,0 Volt aufrecht zu halten. Die Spannung, die vom PCM für das Ladesystem festgelegt wird, wird als “Sollspannung” bezeichnet. Diese Sollspannung wird entsprechend den Signalen des Batterietemperaturfühlers (Außentemperaturfühlers) festgelegt. Die Sollspannung wird bei laufendem Motor ständig mit der gemessenen Spannung (Ist-Spannung) verglichen. Der PCM regelt die Ladespannung durch Aktivieren und Deaktivieren der Erregerwicklung. Wenn die Batteriespannung unter den einen bestimmten Grenzwert fällt, aktiviert der PCM die Erregerwicklung so lange, bis die Batteriespannung wieder über dem Grenzwert liegt.

Mögliche Ursachen:
- > Interner Kurzschluß in der Lichtmaschine
- > Masseschluß der Erregerwicklung
- > PCM defekt

80aa0ff2



POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/OR	SPANNUNGSQUELLE/LICHTMASCHINE
2	DG	ANSTEUERUNG/ERREGERWICKLUNG

ABB. 1

80b6b12e

TEST TC-6A

BEHEBEN DES FEHLERS - CHARGING SYSTEM VOLTAGE TOO HIGH (LADESPANNUNG ZU HOCH)

Vor TEST TC-6A erst DTC-TEST durchführen

TEST TC-6A BEGINNEN.

→ DEN KABELBAUM-STECKVERBINDER DER ERREGERWICKLUNG VON DER LICHTMASCHINE ABZIEHEN.**

→ MIT DEM DRB DEN ANSTEUERSTROMKREIS DER ERREGERWICKLUNG/ LICHTMASCHINE BETÄTIGEN.

→ EINE PRÜFLEUCHTE AN DEN BATTERIE-PLUSPOL (+) KLEMMEN UND ...

→ DIE PRÜFSPITZE AN DEN ANSTEUERSTROMKREIS/ ERREGERWICKLUNG HALTEN. ABB. 1

→ BLINKT DIE PRÜFLEUCHTE?

- JA → TEST TC-6B DURCHFÜHREN.
- NEIN → MIT DEM DRB DIE BETÄTIGUNG DES ANSTEUERSTROMKREISES BEENDEN.

→ ZÜNDUNG AUSSCHALTEN.

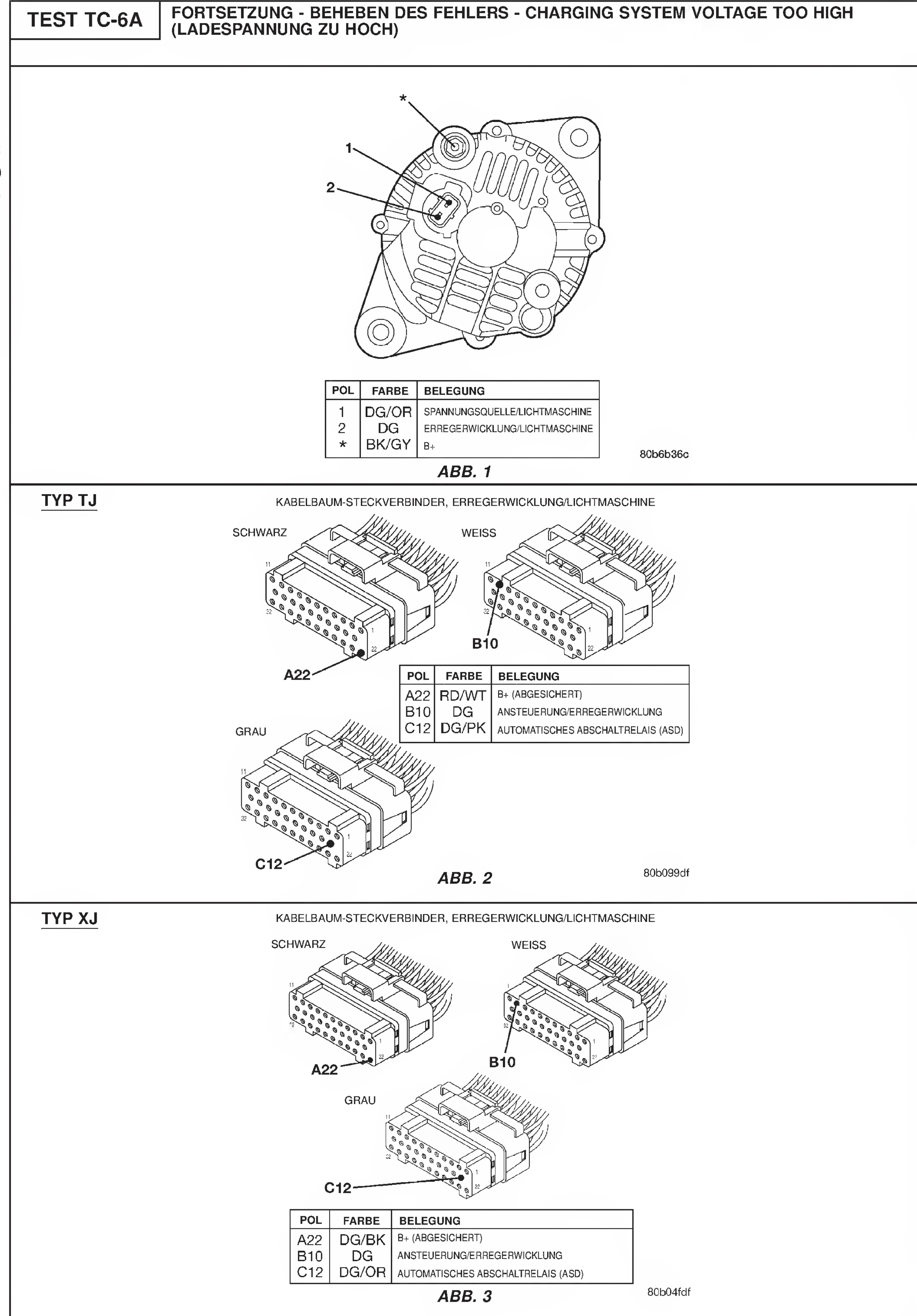
→ KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) ABZIEHEN.**

→ WEITER MIT TEST TC-6A, NÄCHSTE SEITE.

*Nachprüfung VER-3A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-6A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - CHARGING SYSTEM VOLTAGE TOO HIGH (LADESPANNUNG ZU HOCH)



POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/OR	SPANNUNGSQUELLE/LICHTMASCHINE
2	DG	ERREGERWICKLUNG/LICHTMASCHINE
*	BK/GY	B+

ABB. 1

TYP TJ

POL	FARBE	BELEGUNG
A22	RD/WT	B+ (ABGESICHERT)
B10	DG	ANSTEUERUNG/ERREGERWICKLUNG
C12	DG/PK	AUTOMATISCHES ABSCHALTRELAIS (ASD)

ABB. 2

TYP XJ

POL	FARBE	BELEGUNG
A22	DG/BK	B+ (ABGESICHERT)
B10	DG	ANSTEUERUNG/ERREGERWICKLUNG
C12	DG/OR	AUTOMATISCHES ABSCHALTRELAIS (ASD)

ABB. 3

TEST TC-6A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - CHARGING SYSTEM VOLTAGE TOO HIGH (LADESPANNUNG ZU HOCH)



FORTSETZUNG TEST TC-6A.

→ MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND IM ANSTEUERSTROMKREIS DER ERREGERWICKLUNG/ LICHTMASCHINE ZWISCHEN DEM PCM-STECKVERBINDER UND MASSE MESSEN. ABB. 2 ODER 3

→ LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?

- JA → MASSESCHLUSS IM ANSTEUERSTROMKREIS DER ERREGERWICKLUNG/ LICHTMASCHINE BEHEBEN.*
- NEIN → WIDERSTAND ZWISCHEN ANSTEUERSTROMKREIS/ ERREGERWICKLUNG ODER SPANNUNGSQUELLE/LICHTMASCHINE ...

→ UND DEM GEHÄUSE DER LICHTMASCHINE MESSEN. ABB. 1

→ LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?

- JA → DIE KURZGESCHLOSSENE LICHTMASCHINE NACH BEDARF INSTANDSETZEN ODER AUSTAUSCHEN.
- NEIN → COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) AUSTAUSCHEN.*

Nachprüfung VER-3A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-6B | **BEHEBEN DES FEHLERS - CHARGING SYSTEM VOLTAGE TOO HIGH (LADESPANNUNG ZU HOCH)**

Vor TEST TC-6B erst TC-6A durchführen

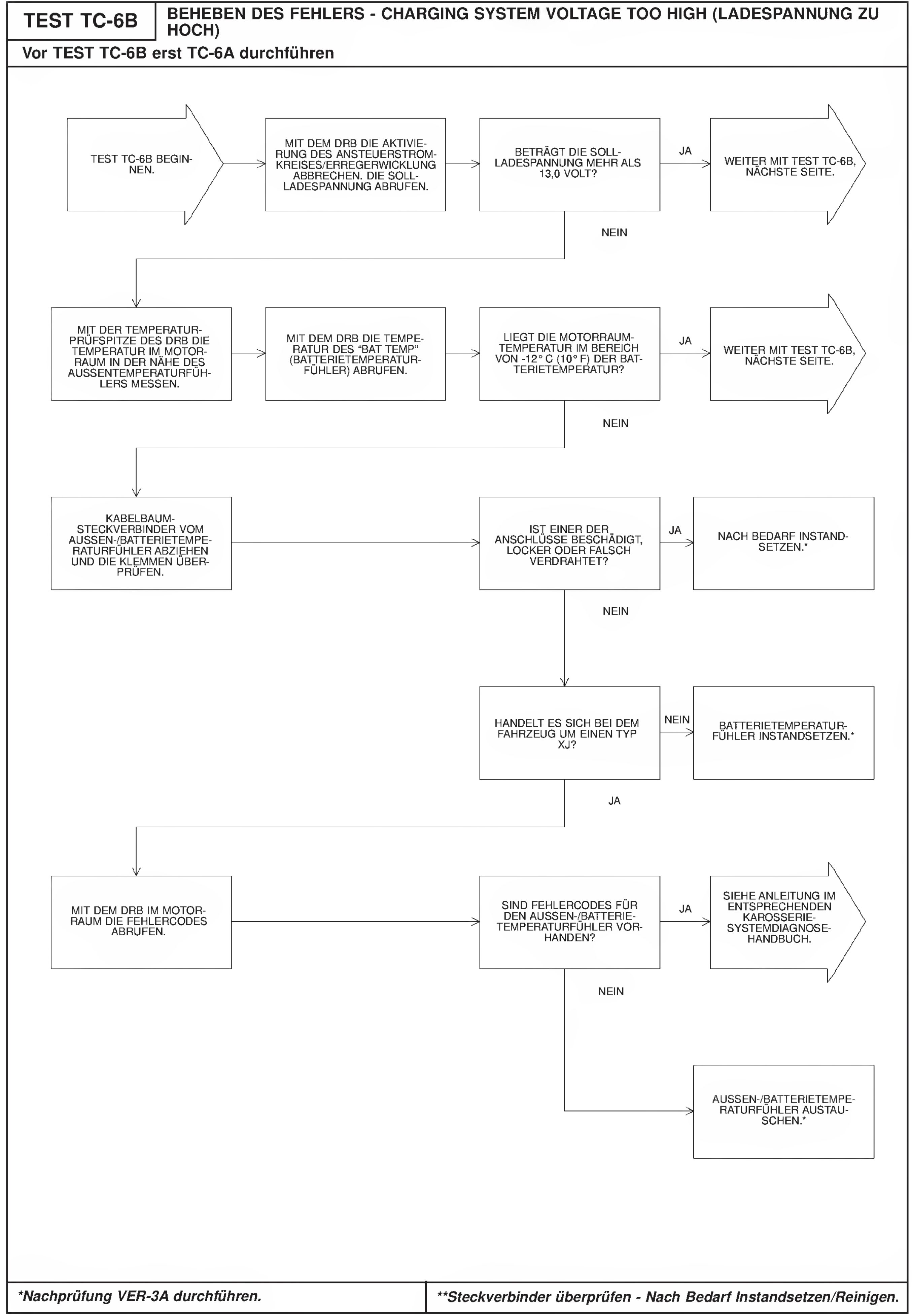
TYPEN TJ/XJ

BK/GY
B+ (ABGESICHERT)
AN BATTERIE
COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)
DG/OR
SPANNUNGSOUELLE/ERREGERWICKLUNG (+)
C25
GLEICHRICHTER
LICHTMASCHINE
DG
ANSTEUERUNG/ERREGERWICKLUNG (-)
B10

80b6f0cd

TEST TC-6B — BEHEBEN DES FEHLERS - CHARGING SYSTEM VOLTAGE TOO HIGH (LADESPANNUNG ZU HOCH)

Vor TEST TC-6B erst TC-6A durchführen



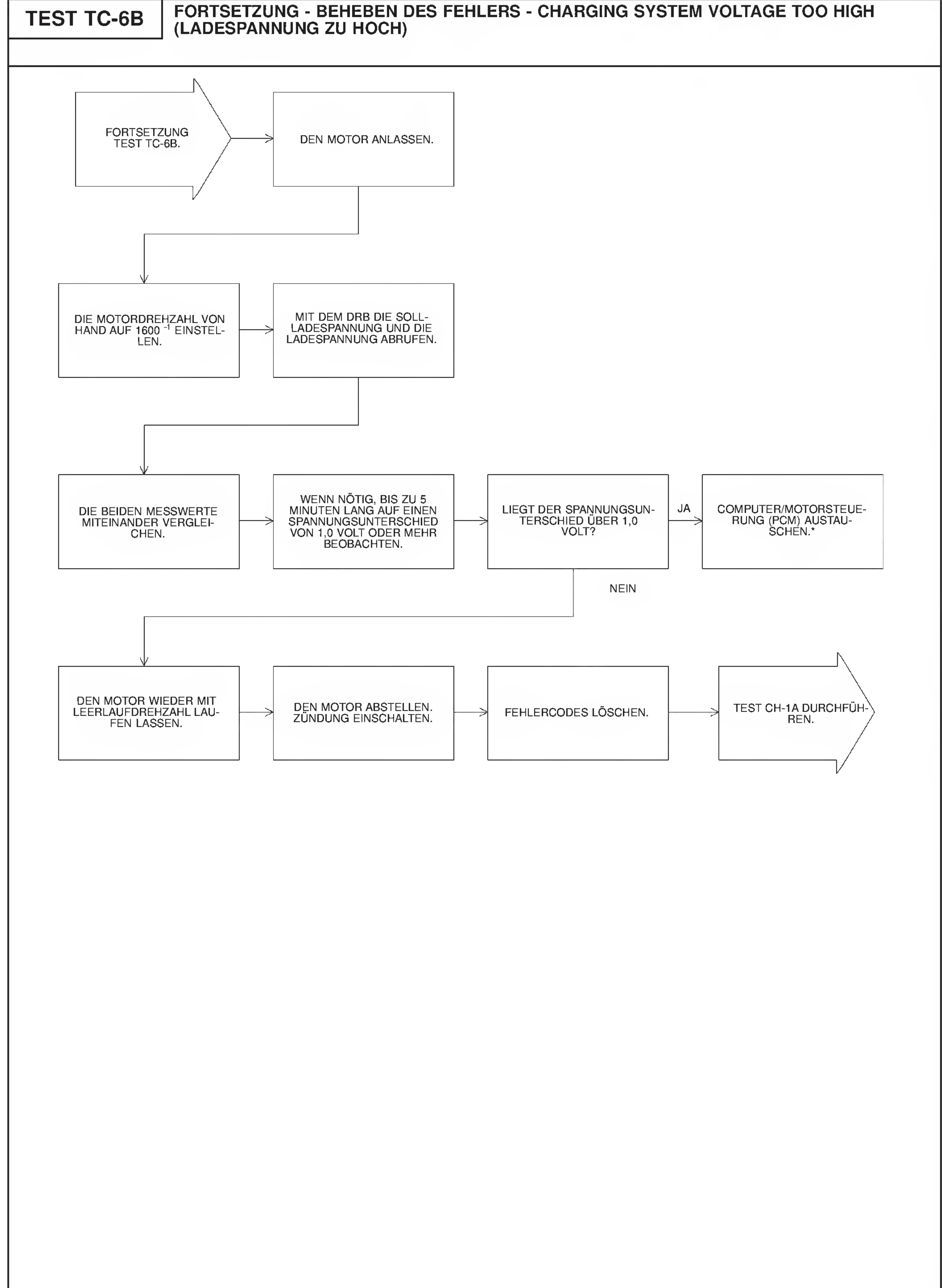
**Nachprüfung VER-3A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-6B	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - CHARGING SYSTEM VOLTAGE TOO HIGH (LADESPANNUNG ZU HOCH)

NOTIZEN

TEST TC-6B — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - CHARGING SYSTEM VOLTAGE TOO HIGH (LADESPANNUNG ZU HOCH)



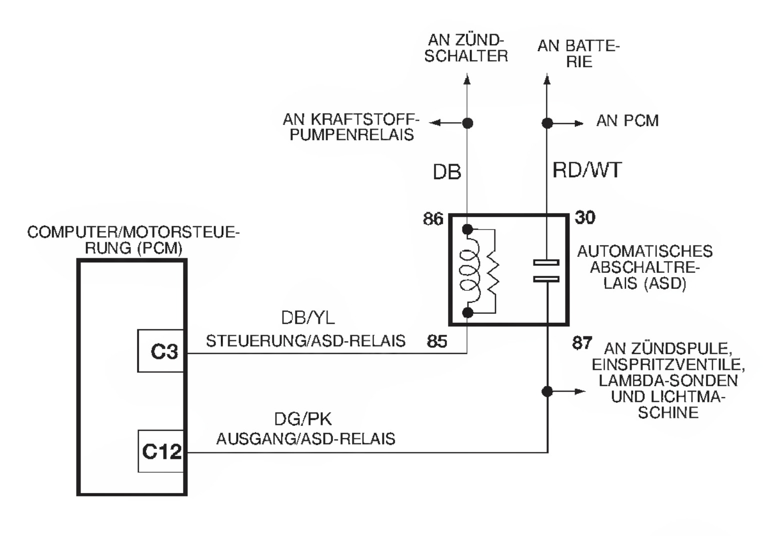
*Nachprüfung VER-3A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

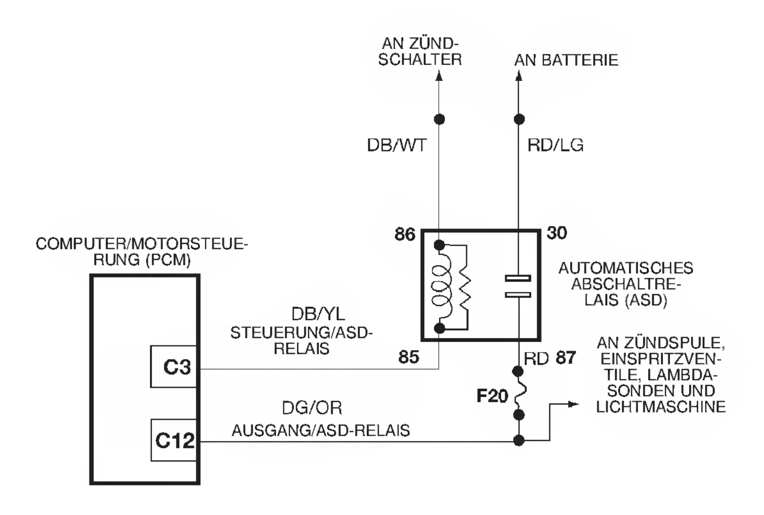
TEST TC-10A — BEHEBEN DES FEHLERS - AUTO SHUTDOWN RELAY CONTROL CIRCUIT (STEUERSTROMKREIS AUTOMATISCHES ABSCHALTRELAIS (ASD))

Vor TEST TC-10A erst DTC-TEST durchführen

TYP TJ



TYP XJ



Bezeichnung: Auto Shutdown Relay Control Circuit (Steuerstromkreis Automatisches Abschaltrelais (ASD))

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung und Batteriespannung über 10,4 Volt.

Funktionsprinzip: Das automatische Abschaltrelais (ASD) schaltet die 12-Volt-Spannungsversorgung für die Einspritzventile, die Zündspule(n) und die Lambda-Sondenheizung (sowie das Niederdruckabschaltventil bei Erdgasmotoren). Das Relais befindet sich in der Zentralen Stromversorgung (PDC). Eine Seite der Relaisspule wird bei eingeschalteter Zündung mit Batteriespannung versorgt. Der Stromkreis ist geschlossen, wenn der Computer/Motorsteuerung (PCM) die andere Seite der Relaisspule an Masse schaltet. Dies geschieht, wenn der Zündschalter in den Stellungen “Start” oder “Run” (Ein) steht und eine Motordrehzahl registriert wird. Wenn keine Motordrehzahl registriert wird, unterbricht der PCM den Massestromkreis des ASD-Relais.

Mögliche Ursachen:

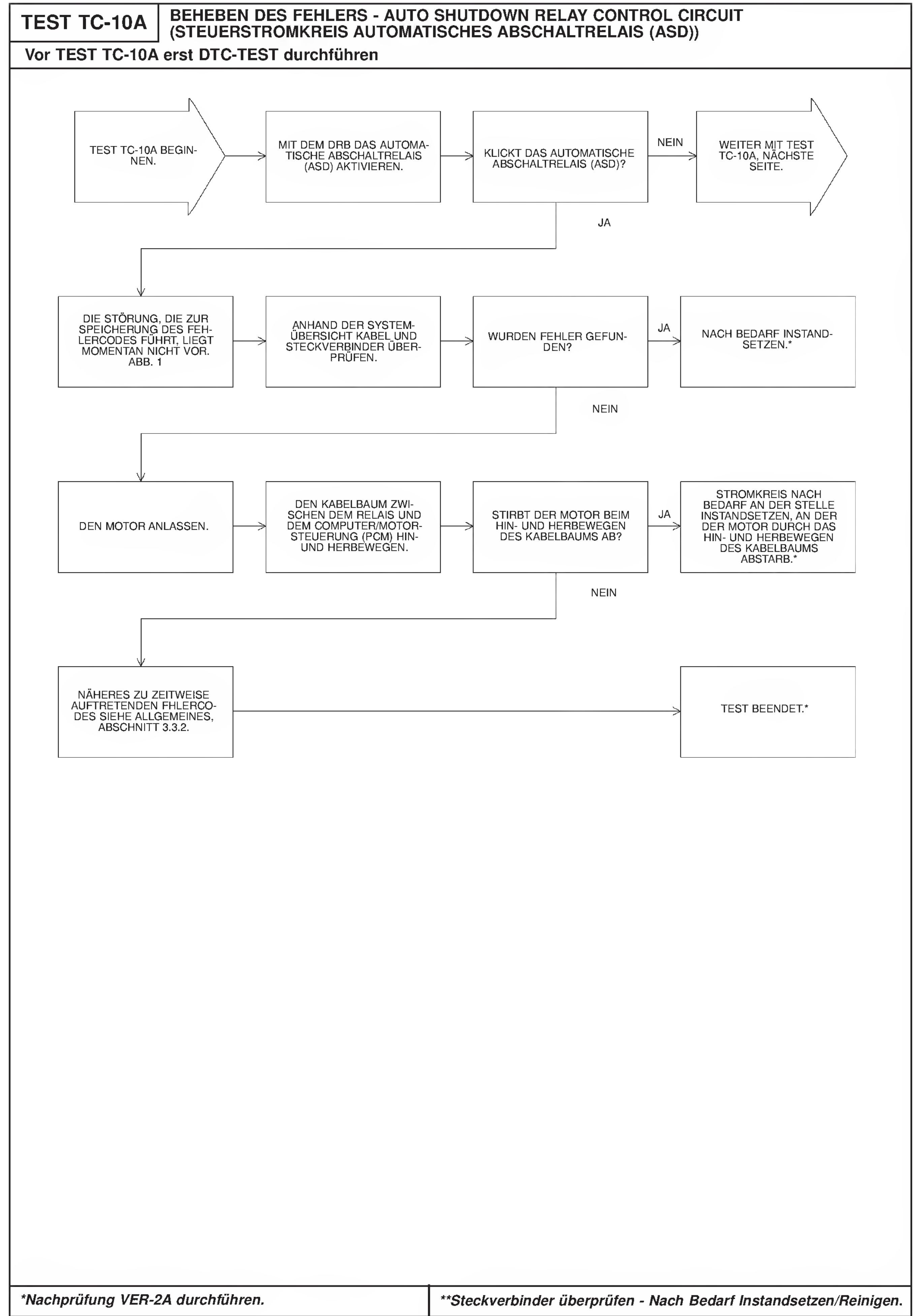
- Unterbrechung oder Kurzschluß in der Relaisspule
- Unterbrechung im abgesicherten Ausgangsstromkreis/Zündschalter
- Unterbrechung oder Kurzschluß im Steuerstromkreis des ASD-Relais
- Ansteuerung des Stromkreises im PCM ausgefallen (PCM defekt)
- Steckverbinder/Anschlüsse

80a9b324

ABB. 1

TEST TC-10A — BEHEBEN DES FEHLERS - AUTO SHUTDOWN RELAY CONTROL CIRCUIT (STEUERSTROMKREIS AUTOMATISCHES ABSCHALTRELAIS (ASD))

Vor TEST TC-10A erst DTC-TEST durchführen



*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

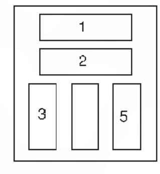
TEST TC-10A

FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - AUTO SHUTDOWN RELAY CONTROL CIRCUIT (STEUERSTROMKREIS AUTOMATISCHES ABSCHALTRELAIS (ASD))

TYP TJ

STECKVERBINDER/AUTOMATISCHES ABSCHALTRELAIS (ASD) (IN DER PDC)

POL	FARBE	BELEGUNG
1 (30)	RD/WT	B+ (ABGESICHERT)
2 (87)	DG/PK	AUSGANG/ASD-RELAIS
3 (86)	DB	AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
5 (85)	DB/YL	STEUERUNG/ASD-RELAIS



GRAUER STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)

C3
C12

POL	FARBE	BELEGUNG
C3	DB/YL	STEUERUNG/ASD-RELAIS
C12	DG/PK	AUSGANG/ASD-RELAIS

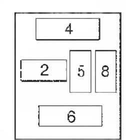
80b76e90

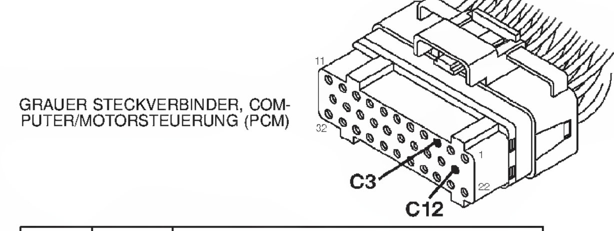
ABB. 1

TYP XJ

STECKVERBINDER/AUTOMATISCHES ABSCHALTRELAIS (ASD) (IN DER PDC)

POL	FARBE	BELEGUNG
2 (30)	RD/LG	B+ (ABGESICHERT)
4 (85)	DB/WT	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
6 (86)	DB/YL	STEUERUNG/ASD-RELAIS
8 (87)	RD	AUSGANG/ASD-RELAIS





GRAUER STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)

POL	FARBE	BELEGUNG
C3	DB/YL	STEUERUNG/ASD-RELAIS
C12	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS

80b76e93

ABB. 2

TYP TJ



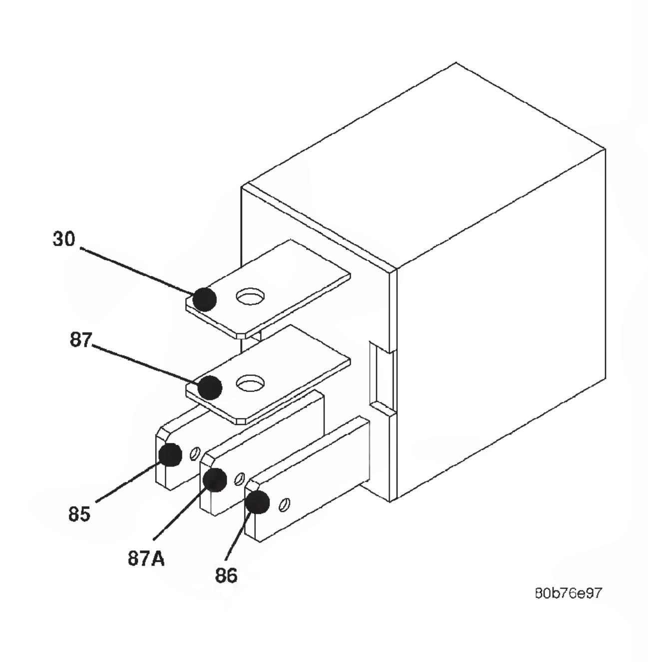


ABB. 3

TYP XJ

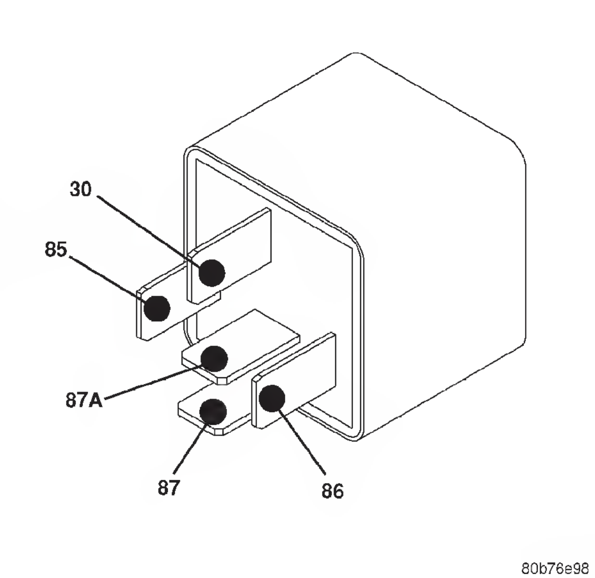
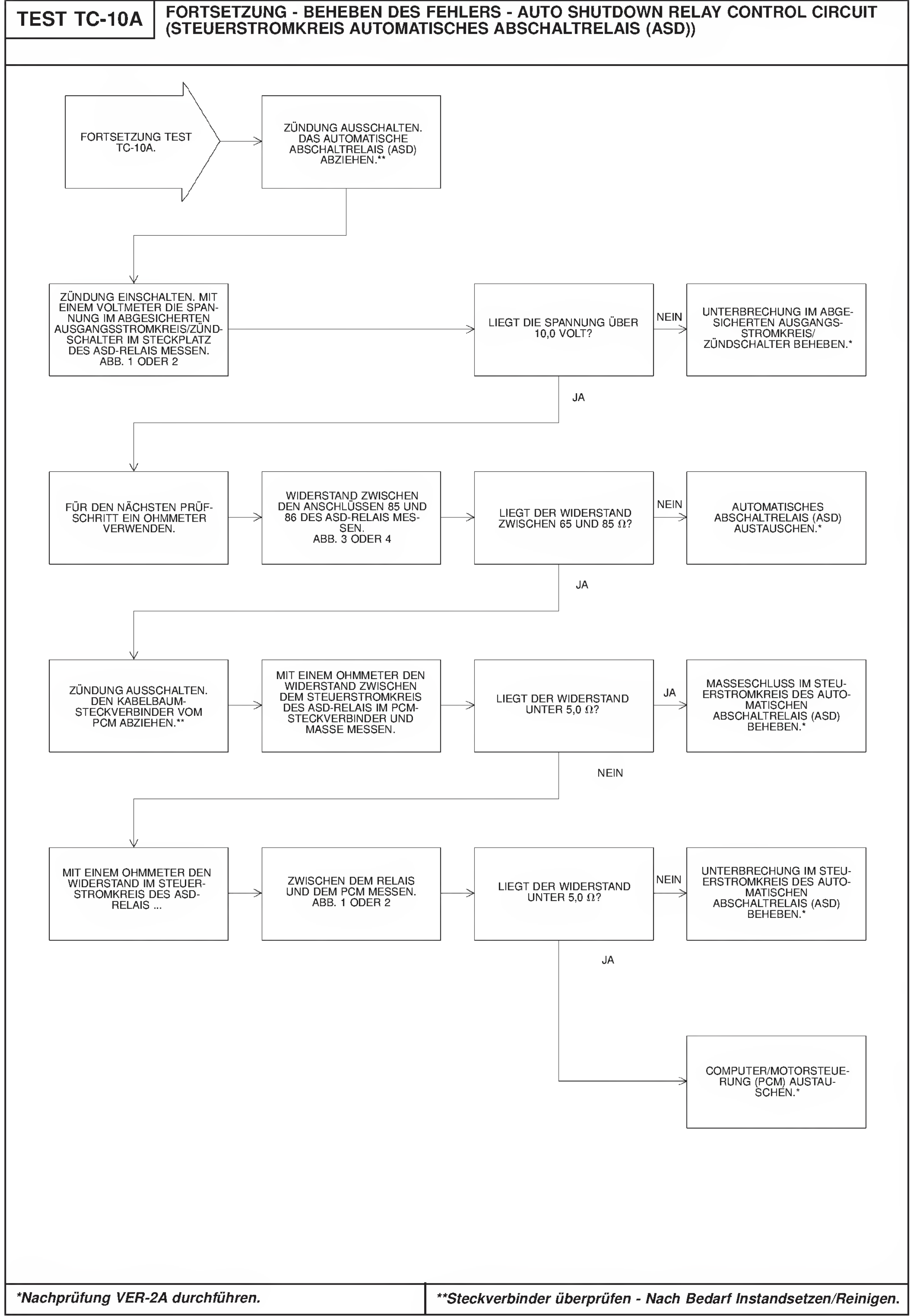


ABB. 4

TEST TC-10A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - AUTO SHUTDOWN RELAY CONTROL CIRCUIT (STEUERSTROMKREIS AUTOMATISCHES ABSCHALTRELAIS (ASD))



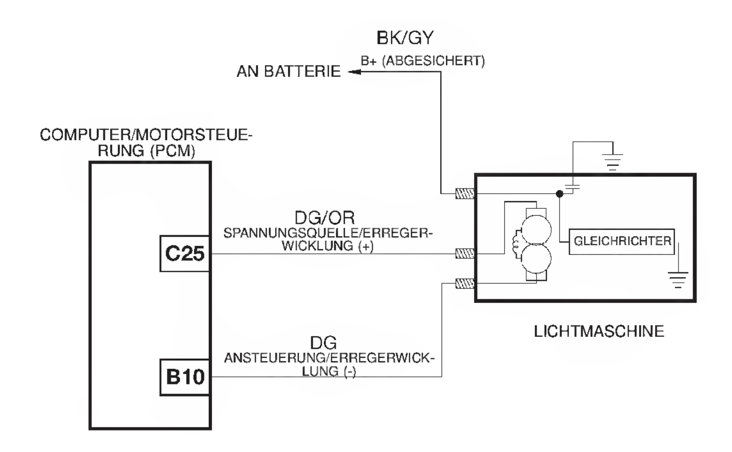
**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

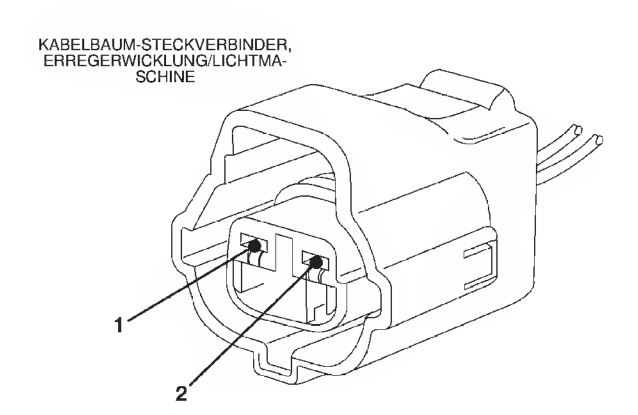
TEST TC-11A — BEHEBEN DES FEHLERS - GENERATOR FIELD NOT SWITCHING PROPERLY (ERREGERWICKLUNG DER LICHTMASCHINE SCHALTET NICHT OK)

Vor TEST TC-11A erst DTC-TEST durchführen

TYPEN TJ/XJ



80b6f0cd



POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/OR	SPANNUNGSQUELLE/LICHTMASCHINE
2	DG	ANSTEUERUNG/ERREGERWICKLUNG

ABB. 1

80b6b12e

Bezeichnung: Generator Field Not Switching Properly (Erregerwicklung der Lichtmaschine schaltet nicht OK)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung und laufendem Motor.

Aufnahmebedingung: Dieser Fehlercode wird gespeichert, wenn der PCM versucht, die Erregerwicklung der Lichtmaschine zu steuern, bei der Überwachung jedoch kein Ergebnis festgestellt wird.

Funktionsprinzip: Der PCM versucht, eine Systemspannung zwischen 12,9 Volt und 15,0 Volt aufrecht zu halten. Die Spannung, die vom PCM für das Ladesystem festgelegt wird, wird als "Sollspannung" bezeichnet. Diese Sollspannung wird entsprechend den Signalen des Temperaturfühlers/Spannungsregelung festgelegt. Die Sollspannung wird bei laufendem Motor ständig mit der gemessenen Spannung (Ist-Spannung) verglichen. Wenn die Ist-Spannung unter die Sollspannung fällt, verstärkt der PCM die Masse für die Erregerwicklung. Wenn die Ist-Spannung über die Sollspannung steigt, reduziert der PCM die Masse für die Erregerwicklung.

Mögliche Ursachen:

> Unterbrechung oder Kurzschluß im Ansteuerstromkreis der Erregerwicklung
> Interne(r) Unterbrechung oder Kurzschluß in der Lichtmaschine
> Computer/Motorsteuerung (PCM) defekt

2360602

ABB. 2

TEST TC-11A	BEHEBEN DES FEHLERS - GENERATOR FIELD NOT SWITCHING PROPERLY (ERREGERWICKLUNG DER LICHTMASCHINE SCHALTET NICHT OK)

Vor TEST TC-11A erst DTC-TEST durchführen

TEST TC-11A BEGINNEN.

→ KABELBAUM-STECKVERBINDER VON DER LICHTMASCHINE ABZIEHEN.**

→ ANSTEUERSTROMKREIS DER ERREGERWICKLUNG/LICHTMASCHINE MIT DEM DRB BETÄTIGEN.**

EINE PRÜFLEUCHTE AN MASSE KLEMMEN UND ...

→ DIE PRÜFSPITZE AN DIE SPANNUNGSQUELLE/LICHTMASCHINE HALTEN. ABB. 1

→ LEUCHTET DIE PRÜFLEUCHTE AUF?

- NEIN → UNTERBRECHUNG IM STROMKREIS SPANNUNGSQUELLE/LICHTMASCHINE BEHEBEN.*
- JA ↓

EINE PRÜFLEUCHTE AN DEN BATTERIE-PLUSPOL (+) KLEMMEN UND ...

→ DIE PRÜFSPITZE AN DEN ANSTEUERSTROMKREIS/ERREGERWICKLUNG HALTEN. HINWEIS: DAS DRB BETÄTIGT WEITERHIN DIE ERREGERWICKLUNG. ABB. 1

→ BLINKT DIE PRÜFLEUCHTE?

- NEIN → WEITER MIT TEST TC-11A, NÄCHSTE SEITE.
- JA ↓

DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 2

→ ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABELBAUM UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN.

→ WURDEN FEHLER GEFUNDEN?

- JA → NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
- NEIN ↓

MIT DEM DRB FEHLERCODES ABRUFEN. **HINWEIS: DAS DRB BETÄTIGT WEITERHIN DIE ERREGERWICKLUNG.**

→ DEN KABELBAUM ZWISCHEN LICHTMASCHINE UND DEM COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) HIN- UND HERBEWEGEN.

→ TRITT DER FEHLERCODE GENERATOR FIELD NOT SWITCHING PROPERLY (ERREGERWICKLUNG DER LICHTMASCHINE SCHALTET NICHT OK) ERNEUT AUF?

- JA → STROMKREIS NACH BEDARF AN DER STELLE INSTANDSETZEN, AN DER DER FEHLERCODE DURCH DAS HIN- UND HERBEWEGEN DES KABELBAUMS AUFTRAT.*
- NEIN ↓

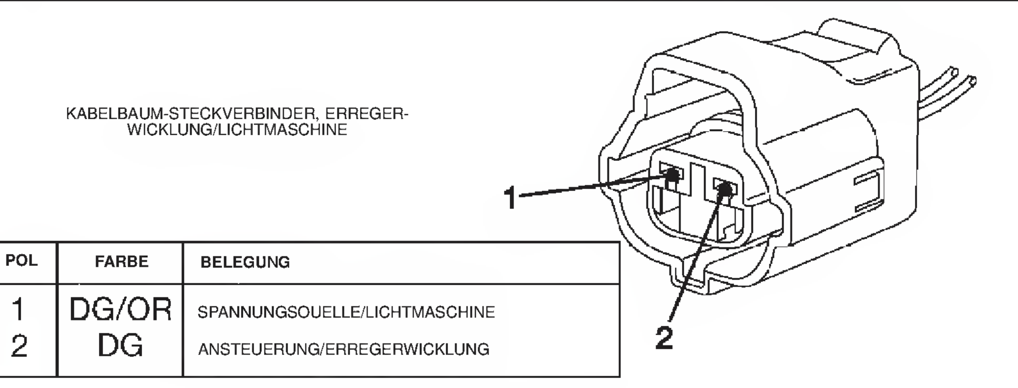
NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE ALLGEMEINES, ABSCHNITT 3.3.2.

→ TEST BEENDET.

**Nachprüfung VER-3A durchführen.*

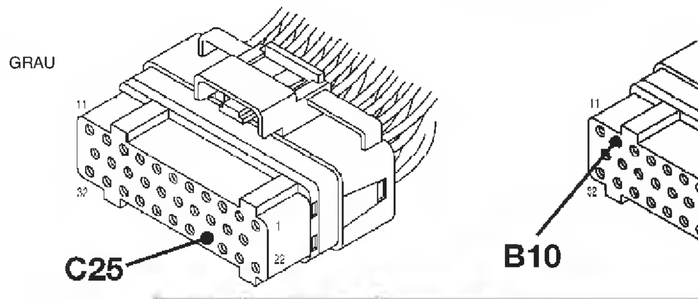
***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-11A | FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - GENERATOR FIELD NOT SWITCHING PROPERLY (ERREGERWICKLUNG DER LICHTMASCHINE SCHALTET NICHT OK)



POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/OR	SPANNUNGSOUELLE/LICHTMASCHINE
2	DG	ANSTEUERUNG/ERREGERWICKLUNG

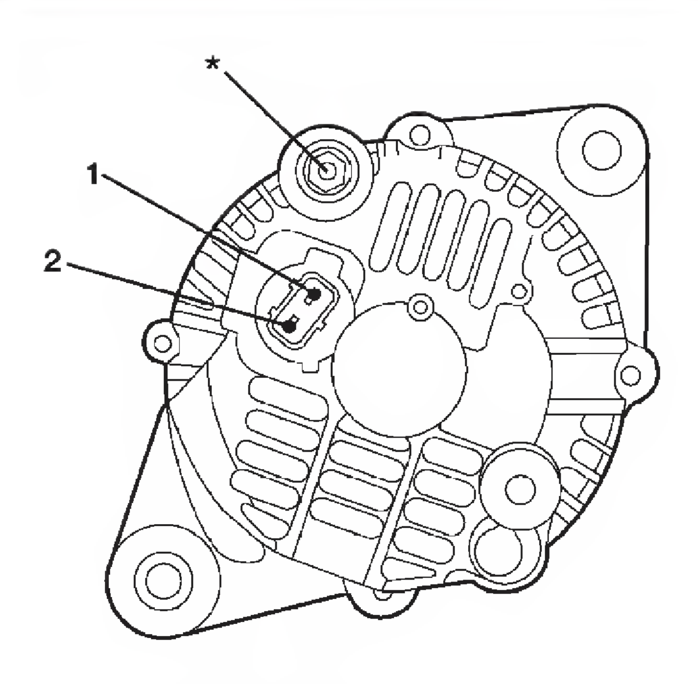
STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTOR-STEUERUNG (PCM)



POL	FARBE	BELEGUNG
B10	DG	ANSTEUERUNG/ERREGERWICKLUNG
C25	DG/OR	SPANNUNGSQUELLE/LICHTMASCHINE

80b6b37b

ABB. 1

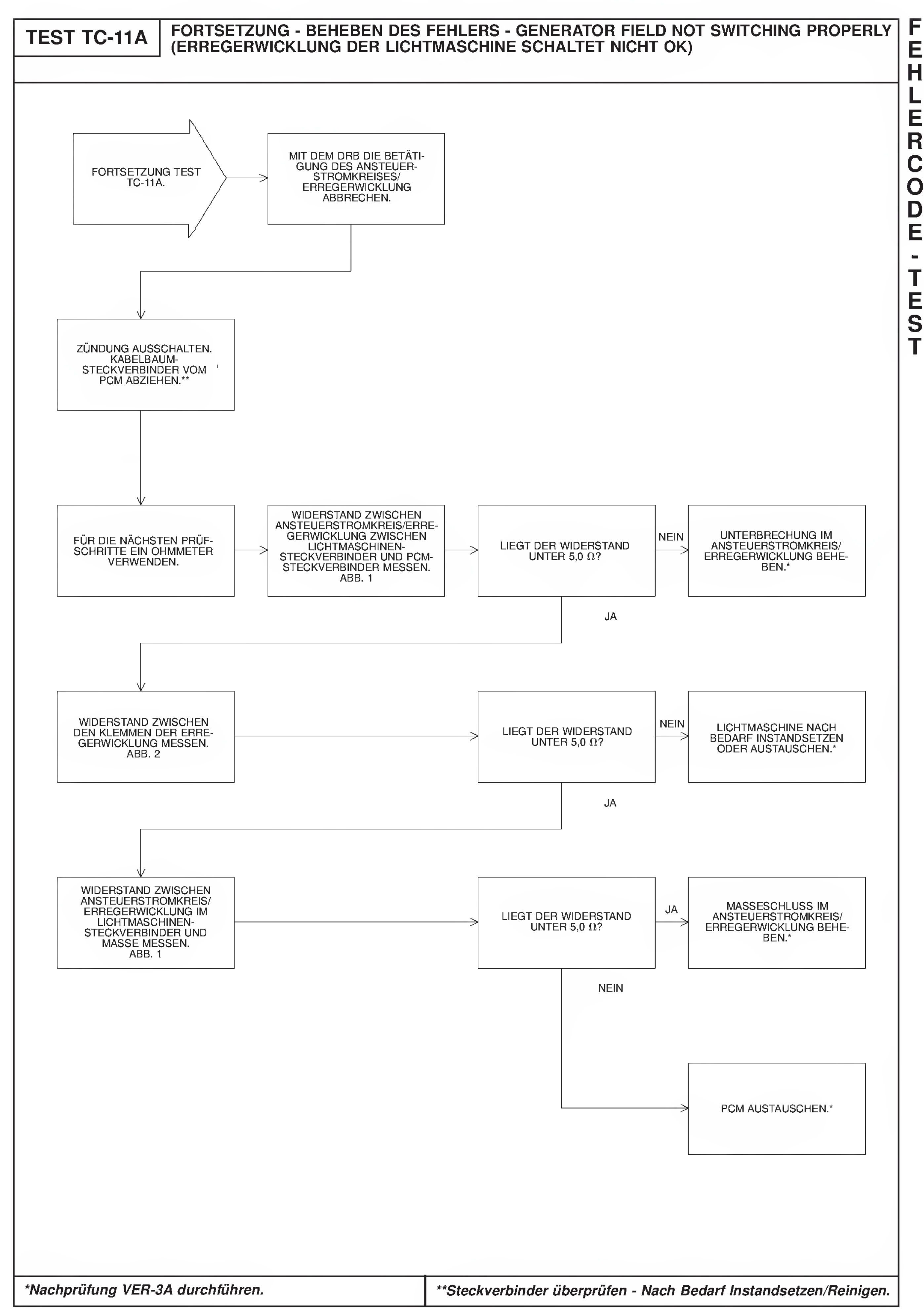


POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/OR	SPANNUNGSOUELLE/LICHTMASCHINE
2	DG	ERREGERWICKLUNG/LICHTMASCHINE
*	BK/GY	B+

80b6b36c

ABB. 2

TEST TC-11A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - GENERATOR FIELD NOT SWITCHING PROPERLY (ERREGERWICKLUNG DER LICHTMASCHINE SCHALTET NICHT OK)



**Nachprüfung VER-3A durchführen.*

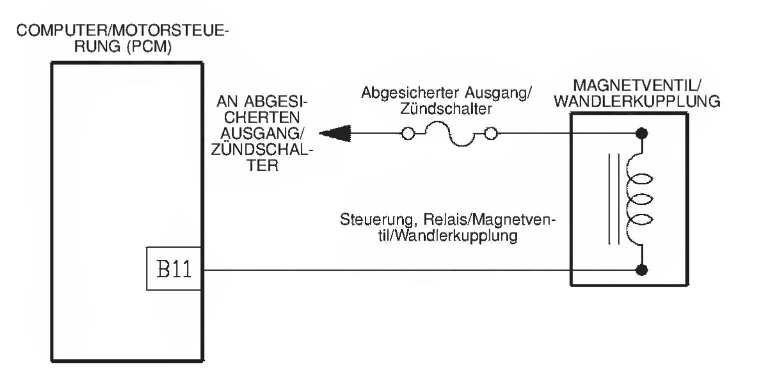
***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-12A

BEHEBEN DES FEHLERS - TORQUE CONVERTER CLUTCH SOLENOID CIRCUIT (STROMKREIS DES MAGNETVENTILS/WANDLERKUPPLUNG) (TYPEN TJ/XJ MIT 3-GANG-AUTOMATIKGETRIEBE)

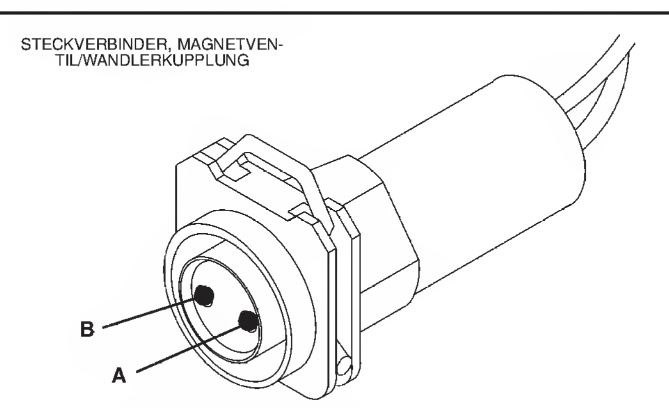
Vor TEST TC-12A erst DTC-TEST durchführen

TYPEN TJ/XJ MIT 3-GANG-AUTOMATIKGETRIEBE



4070105

TYPEN TJ/XJ MIT 3-GANG-AUTOMATIKGETRIEBE

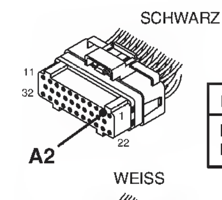


POL	FARBE	BELEGUNG
A	RD/LG	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER (TYP TJ, ALLE AUTOMATIKGETRIEBE)
A	WT	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER (TYP XJ, 2.5L-MOTOR, AUTOMATIKGETRIEBE)
B	OR/LG	STEUERUNG, MAGNETVENTIL/WANDLERKUPPLUNG (TYP TJ, ALLE AUTOMATIKGETRIEBE)
B	OR/BK	STEUERUNG, MAGNETVENTIL/WANDLERKUPPLUNG (TYP XJ, 2.5L-MOTOR, AUTOMATIKGETRIEBE)

80b76f2b

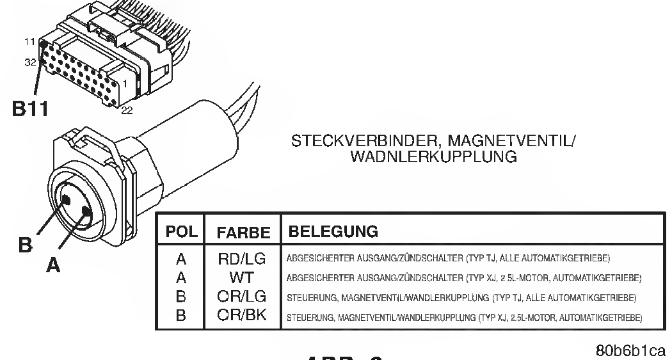
ABB. 1

TYPEN TJ/XJ MIT 3-GANG-AUTOMATIKGETRIEBE



STECKVERBINDER, COMPUTER/ MOTORSTEUERUNG (PCM)

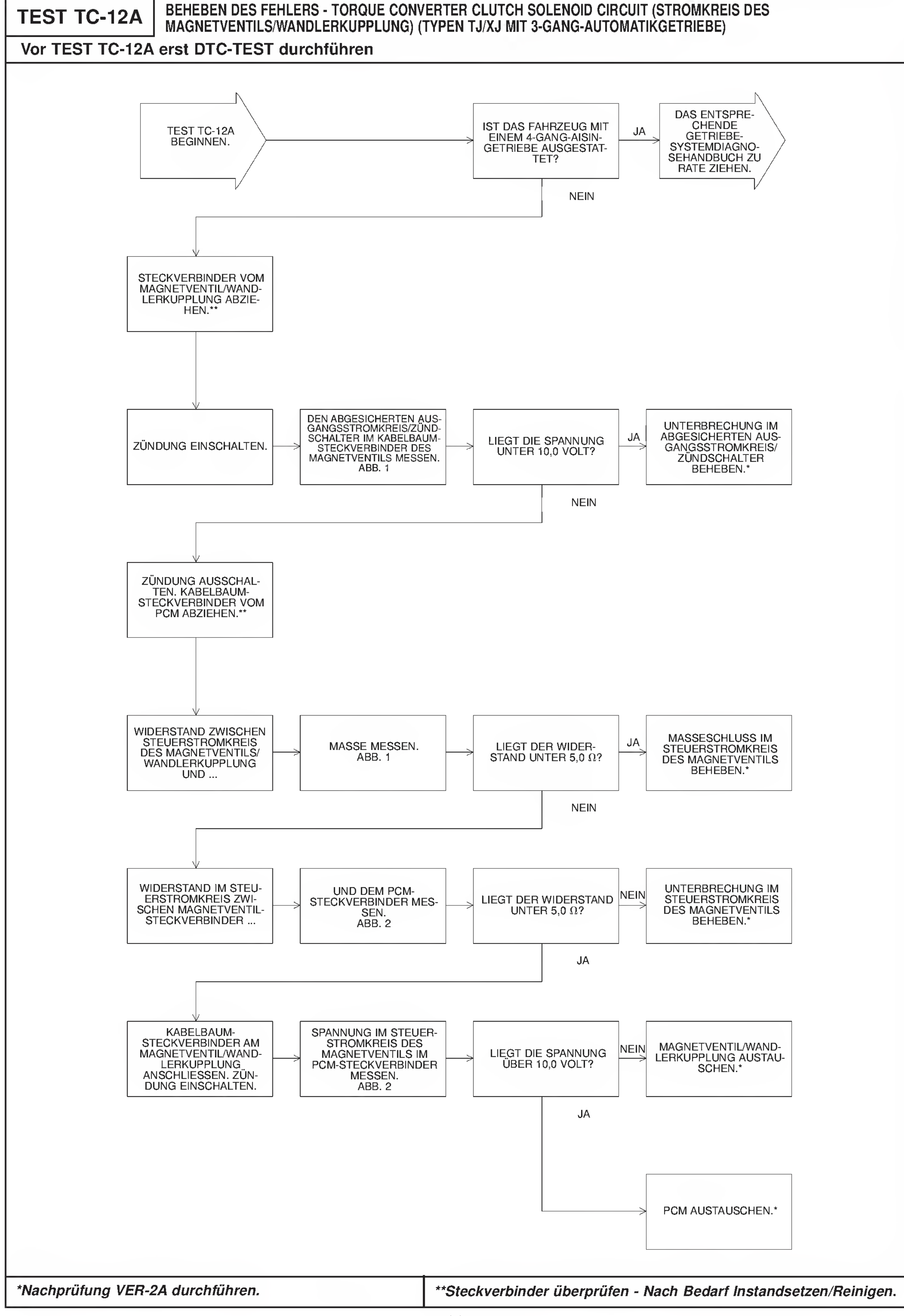
POL	FARBE	BELEGUNG
B11	OR/LG	STEUERUNG, MAGNETVENTIL/WANDLERKUPPLUNG (TYP TJ, ALLE AUTOMATIK-GETRIEBE)
B11	OR/BK	STEUERUNG, MAGNETVENTIL/WANDLERKUPPLUNG (TYP XJ, 2.5L-MOTOR, AUTOMATIKGETRIEBE)



POL	FARBE	BELEGUNG
A	RD/LG	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER (TYP TJ, ALLE AUTOMATIKGETRIEBE)
A	WT	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER (TYP XJ, 2 5L-MOTOR, AUTOMATIKGETRIEBE)
B	OR/LG	STEUERUNG, MAGNETVENTIL/WANDLERKUPPLUNG (TYP TJ, ALLE AUTOMATIKGETRIEBE)
B	OR/BK	STEUERUNG, MAGNETVENTIL/WANDLERKUPPLUNG (TYP XJ, 2.5L-MOTOR, AUTOMATIKGETRIEBE)

80b6b1ca

ABB. 2

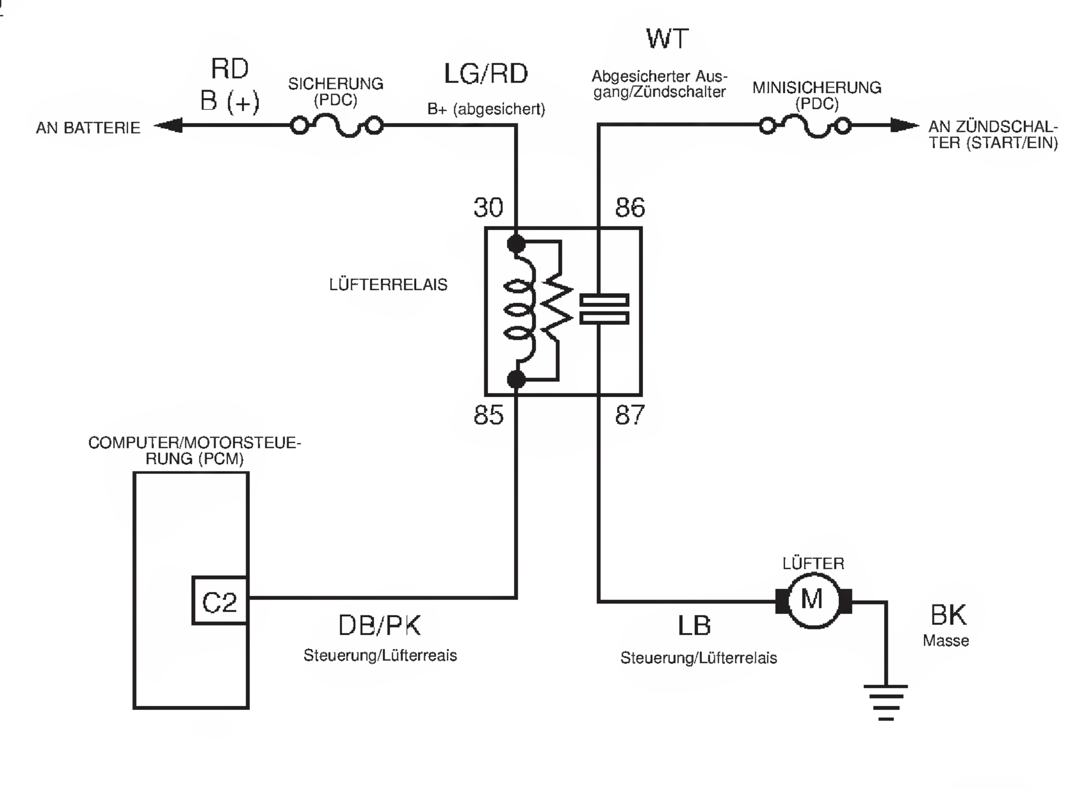


TEST TC-12A
BEHEBEN DES FEHLERS - TORQUE CONVERTER CLUTCH SOLENOID CIRCUIT (STROMKREIS DES MAGNETVENTILS/WANDLERKUPPLUNG) (TYPEN TJ/XJ MIT 3-GANG-AUTOMATIKGETRIEBE)
Vor TEST TC-12A erst DTC-TEST durchführen
FEHLERCODE - TEST
TEST TC-12A BEGINNEN.
IST DAS FAHRZEUG MIT EINEM 4-GANG-AISIN-GETRIEBE AUSGESTATTET?
JA
DAS ENTSPRECHENDE GETRIEBE-SYSTEMDIAGNOSEHANDBUCH ZU RATE ZIEHEN.
NEIN
STECKVERBINDER VOM MAGNETVENTIL/WANDLERKUPPLUNG ABZIEHEN.**
ZÜNDUNG EINSCHALTEN.
DEN ABGESICHERTEN AUSGANGSSTROMKREIS/ZÜNDSCHALTER IM KABELBAUM-STECKVERBINDER DES MAGNETVENTILS MESSEN. ABB. 1
LIEGT DIE SPANNUNG UNTER 10,0 VOLT?
JA
UNTERBRECHUNG IM ABGESICHERTEN AUSGANGSSTROMKREIS/ZÜNDSCHALTER BEHEBEN.*
NEIN
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM PCM ABZIEHEN.**
WIDERSTAND ZWISCHEN STEUERSTROMKREIS DES MAGNETVENTILS/WANDLERKUPPLUNG UND ...
MASSE MESSEN. ABB. 1
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
JA
MASSESCHLUSS IM STEUERSTROMKREIS DES MAGNETVENTILS BEHEBEN.*
NEIN
WIDERSTAND IM STEUERSTROMKREIS ZWISCHEN MAGNETVENTIL-STECKVERBINDER ...
UND DEM PCM-STECKVERBINDER MESSEN. ABB. 2
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM STEUERSTROMKREIS DES MAGNETVENTILS BEHEBEN.*
JA
KABELBAUM-STECKVERBINDER AM MAGNETVENTIL/WANDLERKUPPLUNG ANSCHLIESSEN. ZÜNDUNG EINSCHALTEN.
SPANNUNG IM STEUERSTROMKREIS DES MAGNETVENTILS IM PCM-STECKVERBINDER MESSEN. ABB. 2
LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 10,0 VOLT?
NEIN
MAGNETVENTIL/WANDLERKUPPLUNG AUSTAUSCHEN.*
JA
PCM AUSTAUSCHEN.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-14A | **BEHEBEN DES FEHLERS - RADIATOR FAN CONTROL RELAY CIRCUIT (STEUERSTROMKREIS/LÜFTERRELAIS)**

Vor TEST TC-14A erst DTC-TEST durchführen

TYP XJ



TYP XJ

Bezeichnung: Rad Fan Control Relay Circuit (Steuerstromkreis/Lüfterrelais)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung und Batteriespannung über 10,4 Volt.

Aufnahmebedingung: Der Fehlercode wird gespeichert, wenn im Steuerstromkreis des Lüfterrelais ein Kurzschluß oder eine Unterbrechung registriert wird.

Funktionsprinzip: Das Lüfterrelais steuert den Betrieb des Lüfters. Eine Seite des Relais wird beim Einschalten der Zündung mit 12 Volt versorgt. Der Stromkreis ist geschlossen, wenn der Computer/Motorsteuerung (PCM) die andere Seite der Relaisspule an Masse schaltet. Dies geschieht in Abhängigkeit von der Kühlmitteltemperatur. Wenn die Kühlmitteltemperatur den oberen Grenzwert erreicht, wird das Relais an Masse gelegt. Nachdem das Kühlmittel wieder bis auf einen unteren Grenzwert abgekühlt ist, wird die Masseverbindung unterbrochen und der Lüfter abgeschaltet.

Mögliche Ursachen:
> Unterbrechung oder Kurzschluß in der Relaisspule
> Unterbrechung im abgesicherten Ausgangsstromkreis/Zündschalter
> Unterbrechung oder Kurzschluß im Steuerstromkreis des Lüfterrelais
> PCM defekt
> Steckverbinder/Anschlüsse
> Steckverbinder/Kabel

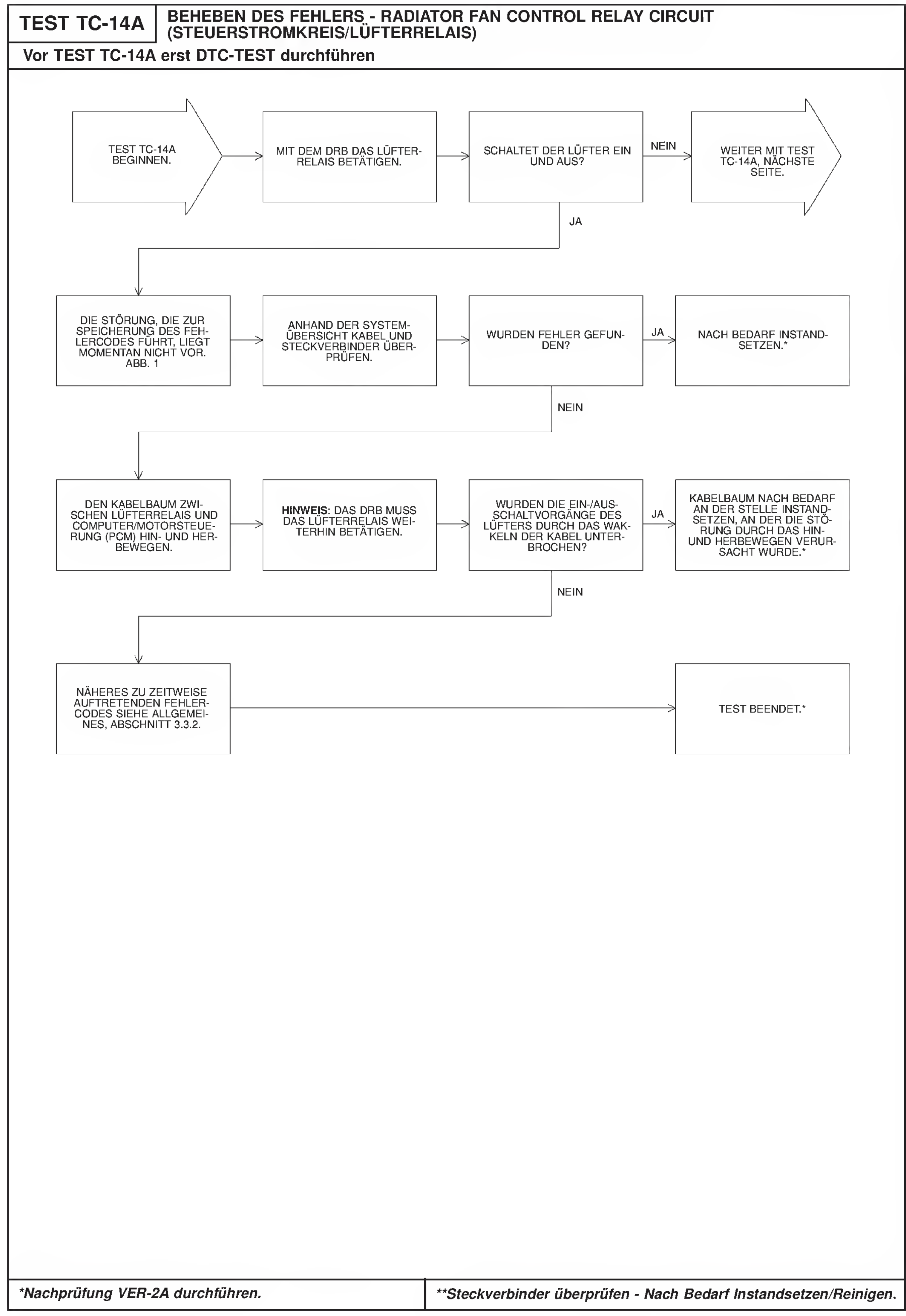
80aa4c32

ABB. 1

TEST TC-14A

BEHEBEN DES FEHLERS - RADIATOR FAN CONTROL RELAY CIRCUIT (STEUERSTROMKREIS/LÜFTERRELAIS)

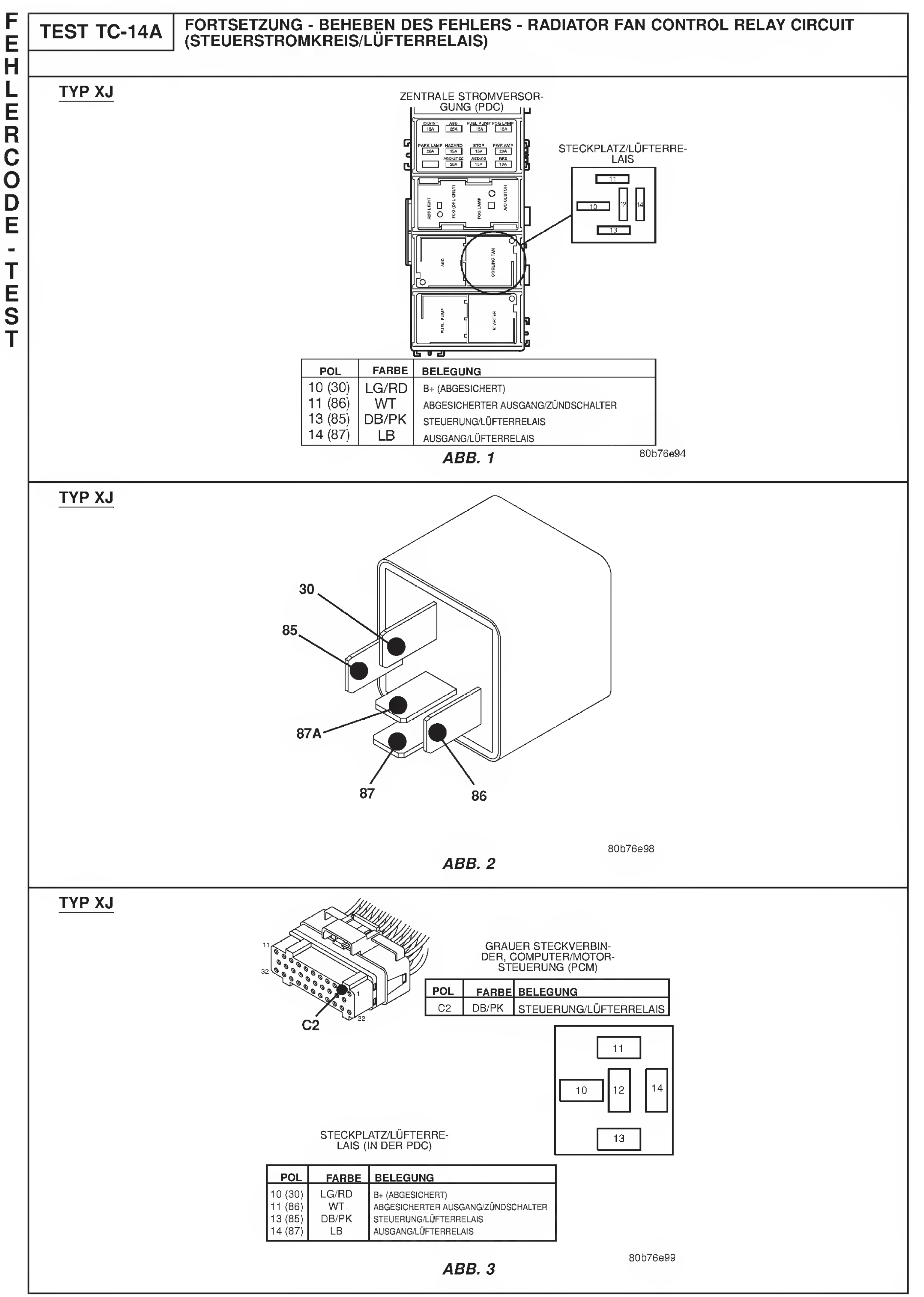
Vor TEST TC-14A erst DTC-TEST durchführen



**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-14A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - RADIATOR FAN CONTROL RELAY CIRCUIT (STEUERSTROMKREIS/LÜFTERRELAIS)



POL	FARBE	BELEGUNG
10 (30)	LG/RD	B+ (ABGESICHERT)
11 (86)	WT	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
13 (85)	DB/PK	STEUERUNG/LÜFTERRELAIS
14 (87)	LB	AUSGANG/LÜFTERRELAIS

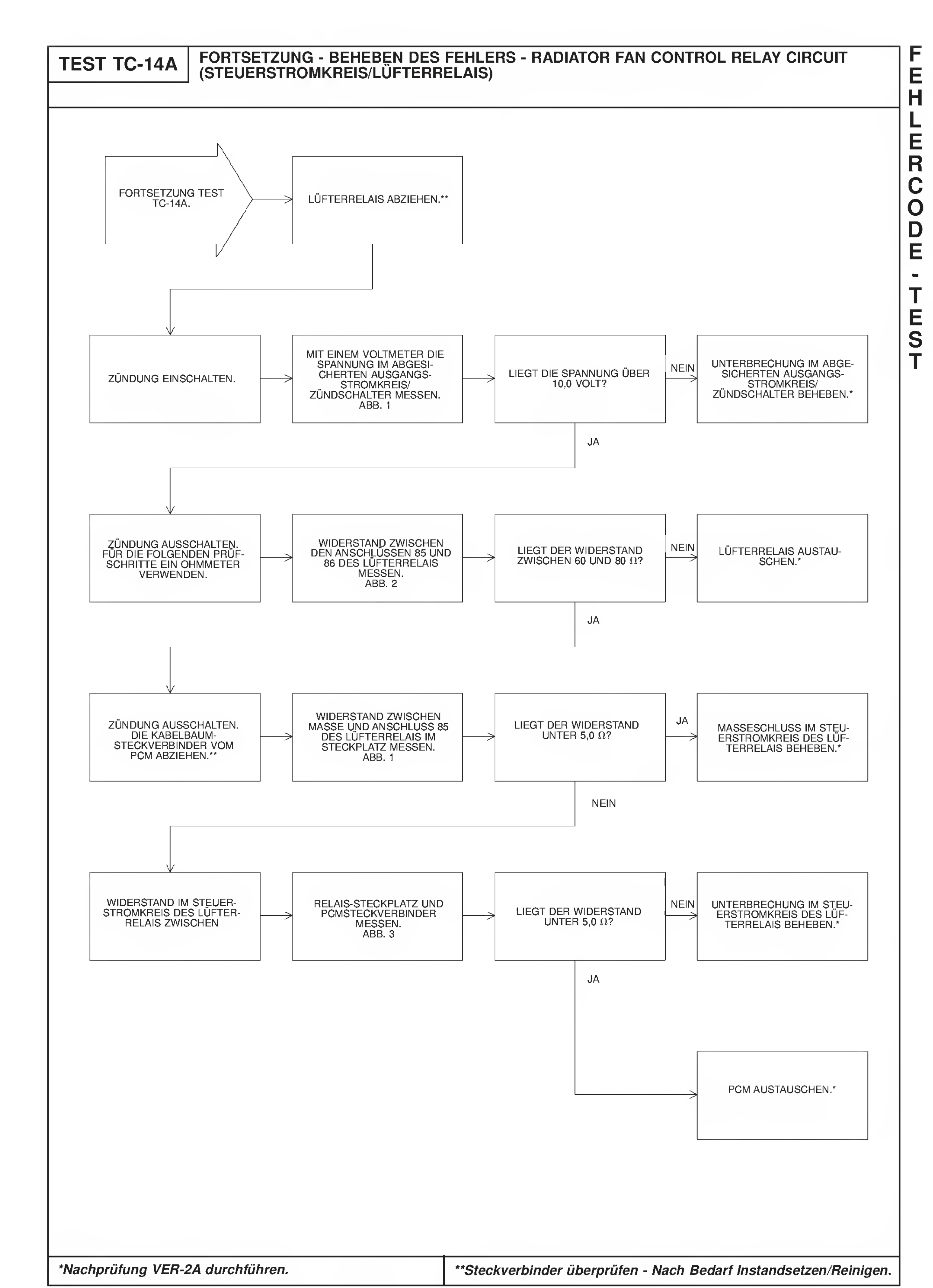
ABB. 1

ABB. 2

POL	FARBE	BELEGUNG
C2	DB/PK	STEUERUNG/LÜFTERRELAIS

POL	FARBE	BELEGUNG
10 (30)	LG/RD	B+ (ABGESICHERT)
11 (86)	WT	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
13 (85)	DB/PK	STEUERUNG/LÜFTERRELAIS
14 (87)	LB	AUSGANG/LÜFTERRELAIS

ABB. 3


TEST TC-14A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - RADIATOR FAN CONTROL RELAY CIRCUIT (STEUERSTROMKREIS/LÜFTERRELAIS)
FEHLERCODE - TEST
FORTSETZUNG TEST TC-14A.
LÜFTERRELAIS ABZIEHEN.**
ZÜNDUNG EINSCHALTEN.
MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG IM ABGESICHERTEN AUSGANGS-STROMKREIS/ZÜNDSCHALTER MESSEN. ABB. 1
LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 10,0 VOLT?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM ABGESICHERTEN AUSGANGS-STROMKREIS/ZÜNDSCHALTER BEHEBEN.*
JA
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. FÜR DIE FOLGENDEN PRÜFSCHRITTE EIN OHMMETER VERWENDEN.
WIDERSTAND ZWISCHEN DEN ANSCHLÜSSEN 85 UND 86 DES LÜFTERRELAIS MESSEN. ABB. 2
LIEGT DER WIDERSTAND ZWISCHEN 60 UND 80 Ω?
NEIN
LÜFTERRELAIS AUSTAUSCHEN.*
JA
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DIE KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM PCM ABZIEHEN.**
WIDERSTAND ZWISCHEN MASSE UND ANSCHLUSS 85 DES LÜFTERRELAIS IM STECKPLATZ MESSEN. ABB. 1
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
JA
MASSESCHLUSS IM STEUERSTROMKREIS DES LÜFTERRELAIS BEHEBEN.*
NEIN
WIDERSTAND IM STEUERSTROMKREIS DES LÜFTERRELAIS ZWISCHEN
RELAIS-STECKPLATZ UND PCMSTECKVERBINDER MESSEN. ABB. 3
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM STEUERSTROMKREIS DES LÜFTERRELAIS BEHEBEN.*
JA
PCM AUSTAUSCHEN.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-15A BEHEBEN DES FEHLERS - SPEED CONTROL SOLENOID CIRCUITS (MAGNETVENTILSTROMKREISE/TEMPOMAT)

Vor TEST TC-15A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: Speed Control Solenoid Circuits (Magnetventilstromkreise/Tempomat)

Überwachung: Bei laufendem Motor, eingeschaltetem Tempomat, Batteriespannung über 10,4 Volt.

Aufnahmebedingung: Der PCM betätigt die Magnetventile (Unterdruck und Druckausgleich) des Tempomats, erhält aber keine Reaktion.

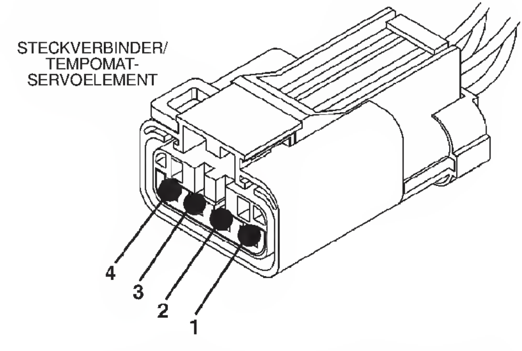
Funktionsprinzip: Wenn der Schalter "SET" betätigt wird, muß sich das Fahrzeug mit einer Geschwindigkeit zwischen 56 und 135 km/h (35-85 mph) bewegen. Der Gangwahlhebel darf sich nicht in Stellung "Park" oder "Leerlauf" befinden. Der PCM regelt die eingestellte Geschwindigkeit ein. Dazu aktiviert er das Unterdruck-Magnetventil, um die Drosselklappe weiter zu öffnen, oder das Druckausgleich-Magnetventil, um die Drosselklappe weiter zu schließen. Diese Aktionen sind abhängig von der Spannung, die vom PCM oder dem Tempomat-Relais über den Bremsschalter an das Tempomat-Servoelement angelegt wird. Das System wird ausgeschaltet, wenn die Bremse betätigt wird oder der Fahrer den Tempomat ausschaltet oder wenn die Fahrgeschwindigkeit unter den unteren Grenzwert fällt. Eine erneute Aktivierung erfolgt, wenn der Fahrer den Tempomat mit "SET" (Einstellung) oder mit "RESUME" (Wiederaufnahme) wieder einschaltet (zwischen 56 und 135 km/h (35-85 mph)).

Mögliche Ursachen:

- Unterbrechung oder Kurzschluß im Steuerstromkreis des Magnetventils
- Unterbrechung oder Kurzschluß im Unterdruck- oder Druckausgleich-Magnetventil
- Unterbrechung oder Kurzschluß in der Spannungsversorgung des Tempomats
- PCM defekt

80abff10

TYPEN TJ/XJ

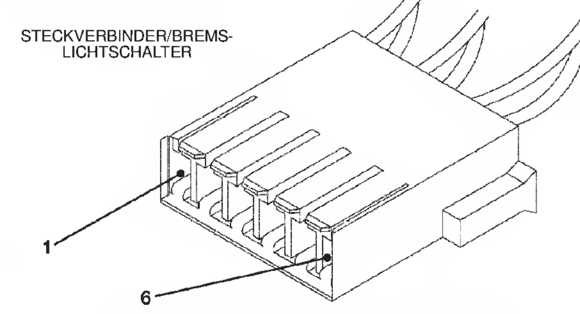


POL	FARBE	BELEGUNG
1	TN/RD	STEUERUNG/UNTERDRUCK-MAGNETVENTIL
2	LG/RD	STEUERUNG/DRUCKAUSGLEICH-MAGNETVENTIL
3	DB/RD	TEMPOMAT-AUSGANG/BREMSSCHALTER
4	BK	MASSE

80b0d705

ABB. 1

TYP TJ

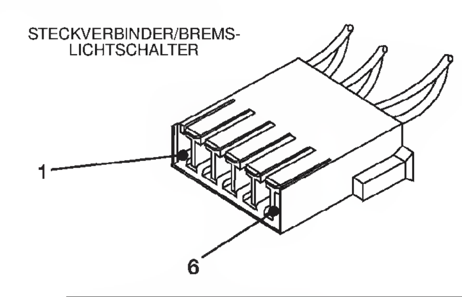


POL	FARBE	BELEGUNG
1	WT/PK	SPF/BREMSSCHALTER
2	BK	MASSE
3	YL/RD	12-VOLT-SPANNUNGSVERSORGUNG
4	DB/RD	TEMPOMATAUSGANG/BREMSSCHALTER
5	PK/DB	B+ (ABGESICHERT)
6	WT/TN	AUSGANG/BREMSLICHTSCHALTER

80b099e1

ABB. 2

TYP XJ

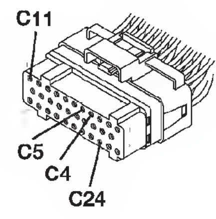


POL	FARBE	BELEGUNG
1	WT/PK	SPF/BREMSSCHALTER
2	BK	MASSE
3	YL/RD	12-VOLT-SPANNUNGSVERSORGUNG
4	DB/RD	TEMPOMATAUSGANG/BREMSSCHALTER
5	WT/TN	AUSGANG/BREMSLICHTSCHALTER
6	PK/DB	B+ (ABGESICHERT)

80b04fe6

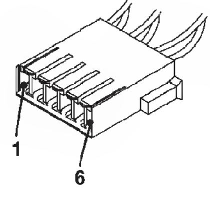
ABB. 3

TYP TJ



GRAUER STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)

POL	FARBE	BELEGUNG
C4	TN/RD	STEUERUNG/UNTERDRUCK-MAGNETVENTIL
C5	LG/RD	STEUERUNG/DRUCKAUSGLEICH-MAGNETVENTIL
C11	YL/RD	12-VOLT-SPANNUNGSVERSORGUNG/TEMPOMAT
C24	WT/PK	SPF/BREMSSCHALTER



STECKVERBINDER/BREMSLICHTSCHALTER

POL	FARBE	BELEGUNG
1	WT/PK	SPF/BREMSSCHALTER
2	BK	MASSE
3	YL/RD	12-VOLT-SPANNUNGSVERSORGUNG/TEMPOMAT
4	DB/RD	TEMPOMAT-AUSGANG/BREMSLICHTSCHALTER
5	PK/DB	B+ (ABGESICHERT)
6	WT/TN	AUSGANG/BREMSLICHTSCHALTER

80b01d73

ABB. 4

TYP XJ

SCHWARZ — STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) — GRAU

POL	FARBE	BELEGUNG
A4	BR/YL	FÜHLERMASSE
C4	TN/RD	STEUERUNG/UNTERDRUCK-MAGNETVENTIL
C5	LG/RD	STEUERUNG/DRUCKAUSGLEICH-MAGNETVENTIL
C11	YL/RD	12-VOLT-SPANNUNGSVERSORGUNG/TEMPOMAT
C24	WT/PK	SPF/BREMSSCHALTER
C32	RD/LG	SIGNAL/TEMPOMAT-SCHALTER

STECKVERBINDER/BREMSLICHTSCHALTER

POL	FARBE	BELEGUNG
1	WT/PK	SPF/BREMSSCHALTER
2	BK	MASSE
3	YL/RD	12-VOLT-SPANNUNGSVERSORGUNG/TEMPOMAT
4	DB/RD	TEMPOMAT-AUSGANG/BREMSSCHALTER
5	WT/TN	AUSGANG/BREMSLICHTSCHALTER
6	PK/DB	B+ (ABGESICHERT)

80ab5ce9

ABB. 5

TEST TC-15A

BEHEBEN DES FEHLERS - SPEED CONTROL SOLENOID CIRCUITS (MAGNETVENTILSTROMKREISE/TEMPOMAT)

Vor TEST TC-15A erst DTC-TEST durchführen

TEST TC-15A BEGINNEN.

→ DIESER FEHLERCODE KANN DURCH EINEN FALSCH EINGESTELLTEN BREMSSCHALTER VERURSACHT WERDEN.

→ ZUNÄCHST DIE EINSTELLUNG DES BREMSSCHALTERS ÜBERPRÜFEN.

→ 4-POLIGEN KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM TEMPOMAT-SERVOELEMENT ABZIEHEN.**

→ **HINWEIS:** BEI DEN NÄCHSTEN PRÜFSCHRITTEN AUF KEINEN FALL DAS BREMSPEDAL NIEDERTRETEN.

→ MOTOR ABSTELLEN. ZÜNDUNG UND TEMPOMAT EINSCHALTEN.

→ MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG IM TEMPOMAT-AUSGANGSSTROMKREIS DES BREMSSCHALTERS ...

→ AM KABELBAUM-STECKVERBINDER DES TEMPOMAT-SERVOELEMENTS MESSEN. ABB. 1

→ LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 10,0 VOLT?
- JA → TEST TC-15B DURCHFÜHREN.
- NEIN → STECKVERBINDER VOM BREMSLICHTSCHALTER ABZIEHEN.**

→ MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG IM 12-VOLT-SPANNUNGSVERSORGUNGSSTROMKREIS MESSEN. ABB. 2 ODER 3

→ LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 10,0 VOLT?
- JA → WEITER MIT TEST TC-15A, NÄCHSTE SEITE.
- NEIN → ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) ABZIEHEN.**

→ MIT EINEM OHMMETER DEN 12-VOLT-SPANNUNGSVERSORGUNGSSTROMKREIS GEGEN MASSE MESSEN. ABB. 2 ODER 3

→ LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
- JA → MASSESCHLUSS IM 12-VOLT-SPANNUNGSVERSORGUNGSSTROMKREIS BEHEBEN.*
- NEIN → MIT EINEM OHMMETER WIDERSTAND IM 12-VOLT-SPANNUNGSVERSORGUNGSSTROMKREIS MESSEN. ABB. 4 ODER 5

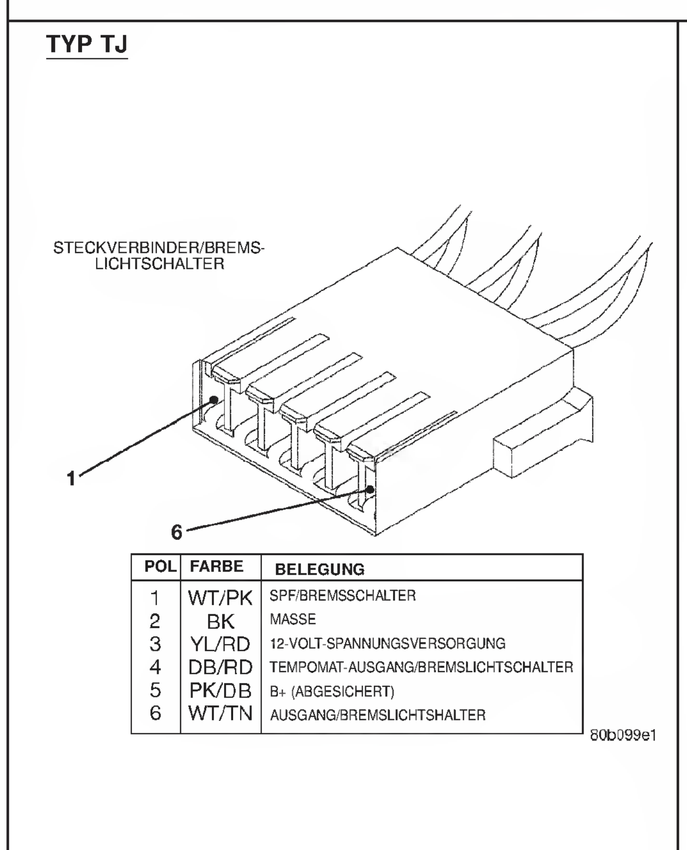
→ LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
- NEIN → UNTERBRECHUNG IM 12-VOLT-SPANNUNGSVERSORGUNGSSTROMKREIS BEHEBEN.*
- JA → PCM AUSTAUSCHEN.*

Nachprüfung VER-4A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-15A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - SPEED CONTROL SOLENOID CIRCUITS (MAGNETVENTILSTROMKREISE/TEMPOMAT)

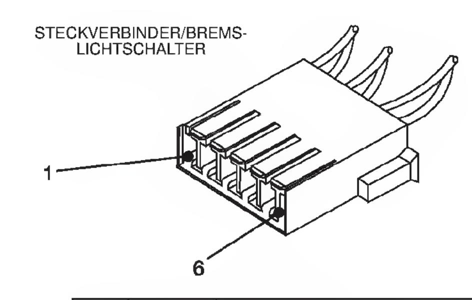
TYP TJ



POL	FARBE	BELEGUNG
1	WT/PK	SPF/BREMSSCHALTER
2	BK	MASSE
3	YL/RD	12-VOLT-SPANNUNGSVERSORGUNG
4	DB/RD	TEMPOMAT-AUSGANG/BREMSLICHTSCHALTER
5	PK/DB	B+ (ABGESICHERT)
6	WT/TN	AUSGANG/BREMSLICHTSHALTER

ABB. 1

TYP XJ



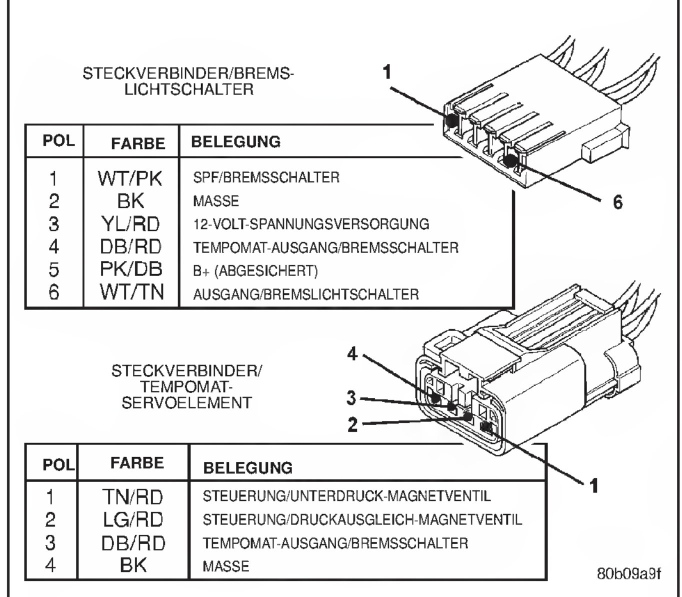
POL	FARBE	BELEGUNG
1	WT/PK	SPF/BREMSSCHALTER
2	BK	MASSE
3	YL/RD	12-VOLT-SPANNUNGSVERSORGUNG
4	DB/RD	TEMPOMAT-AUSGANG/BREMSSCHALTER
5	WT/TN	AUSGANG/BREMSLICHTSCHALTER
6	PK/DB	B+ (ABGESICHERT)

80b04fe6

ABB. 2

TYP TJ





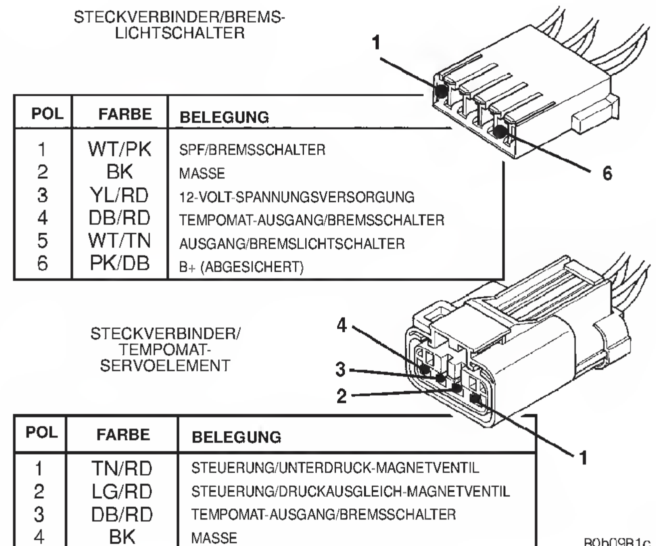
POL	FARBE	BELEGUNG
1	WT/PK	SPF/BREMSSCHALTER
2	BK	MASSE
3	YL/RD	12-VOLT-SPANNUNGSVERSORGUNG
4	DB/RD	TEMPOMAT-AUSGANG/BREMSSCHALTER
5	PK/DB	B+ (ABGESICHERT)
6	WT/TN	AUSGANG/BREMSLICHTSCHALTER

POL	FARBE	BELEGUNG
1	TN/RD	STEUERUNG/UNTERDRUCK-MAGNETVENTIL
2	LG/RD	STEUERUNG/DRUCKAUSGLEICH-MAGNETVENTIL
3	DB/RD	TEMPOMAT-AUSGANG/BREMSSCHALTER
4	BK	MASSE

ABB. 3

TYP XJ



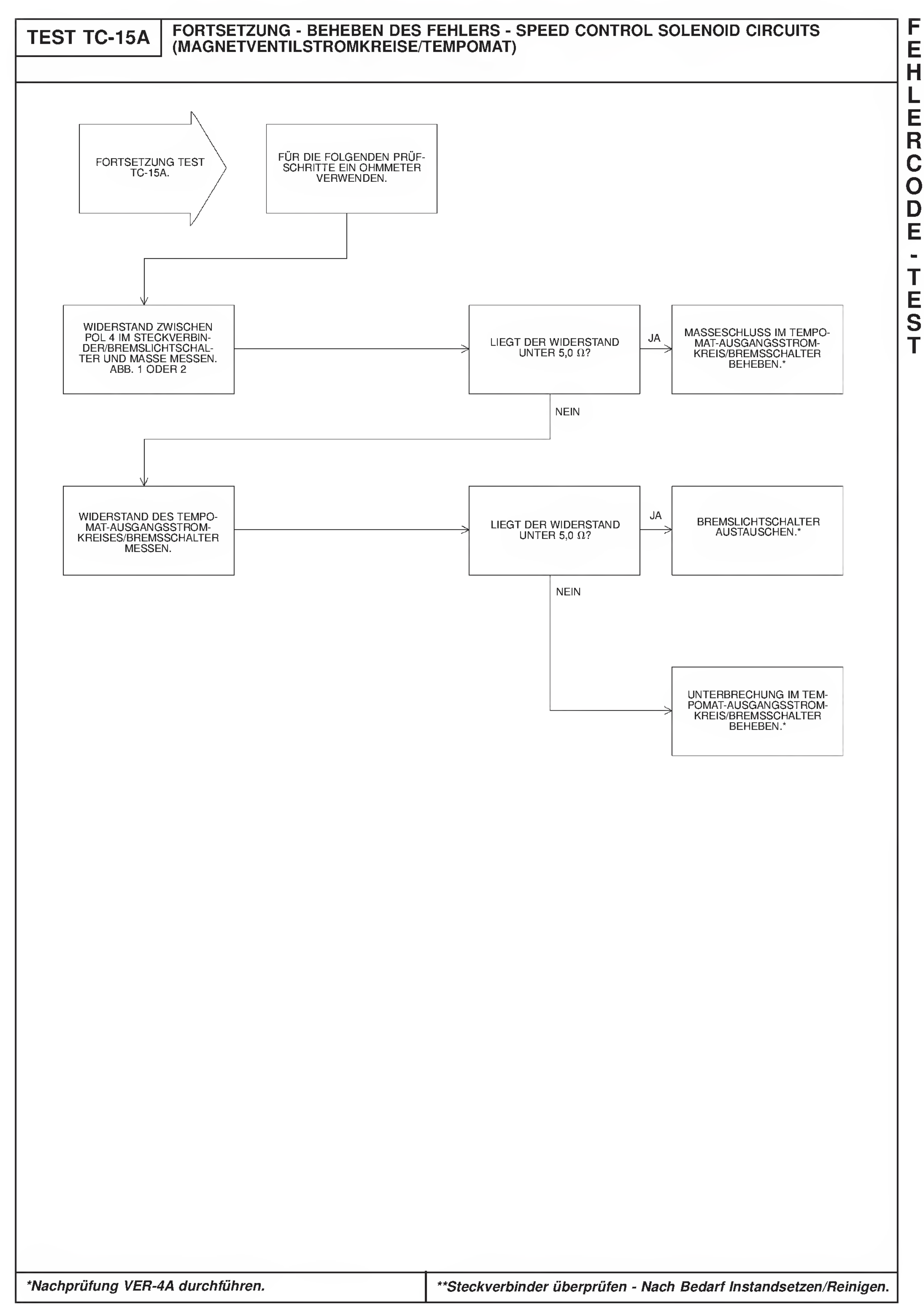


POL	FARBE	BELEGUNG
1	WT/PK	SPF/BREMSSCHALTER
2	BK	MASSE
3	YL/RD	12-VOLT-SPANNUNGSVERSORGUNG
4	DB/RD	TEMPOMAT-AUSGANG/BREMSSCHALTER
5	WT/TN	AUSGANG/BREMSLICHTSCHALTER
6	PK/DB	B+ (ABGESICHERT)

POL	FARBE	BELEGUNG
1	TN/RD	STEUERUNG/UNTERDRUCK-MAGNETVENTIL
2	LG/RD	STEUERUNG/DRUCKAUSGLEICH-MAGNETVENTIL
3	DB/RD	TEMPOMAT-AUSGANG/BREMSSCHALTER
4	BK	MASSE

ABB. 4

TEST TC-15A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - SPEED CONTROL SOLENOID CIRCUITS (MAGNETVENTILSTROMKREISE/TEMPOMAT)



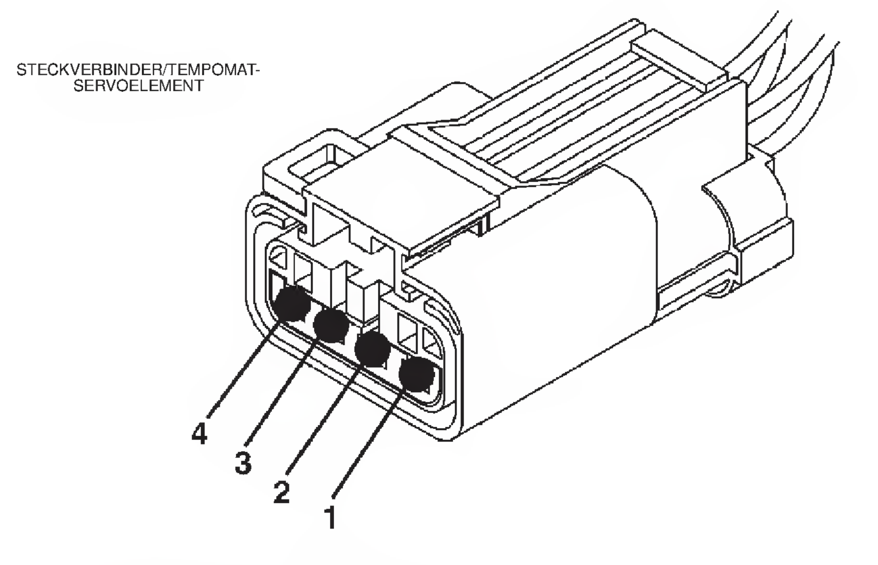
*Nachprüfung VER-4A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-15B — BEHEBEN DES FEHLERS - SPEED CONTROL SOLENOID CIRCUITS (MAGNETVENTILSTROMKREISE/TEMPOMAT)

Vor TEST TC-15B erst TC-15A durchführen

TYPEN TJ/XJ

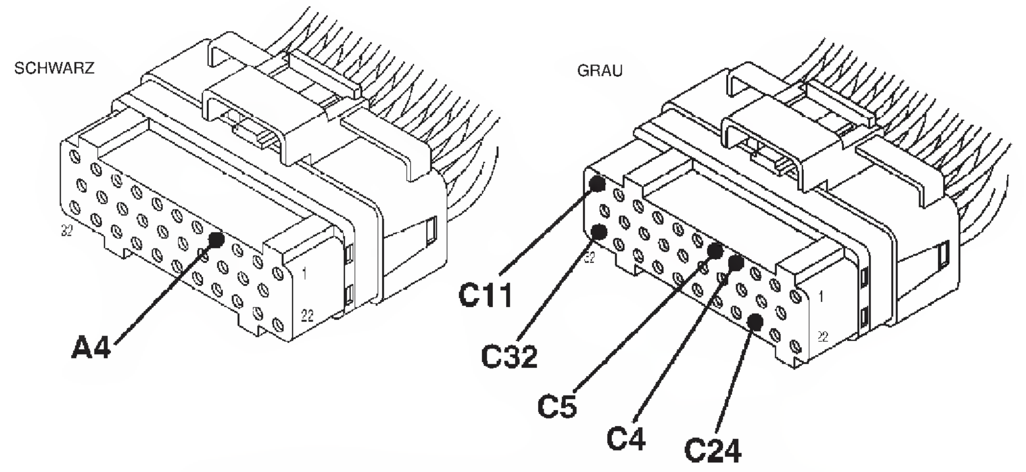


POL	FARBE	BELEGUNG
1	TN/RD	STEUERUNG/UNTERDRUCK-MAGNETVENTIL
2	LG/RD	STEUERUNG/DRUCKAUSGLEICH-MAGNETVENTIL
3	DB/RD	TEMPOMAT-AUSGANG/BREMSSCHALTER
4	BK	MASSE

80b0d705

ABB. 1

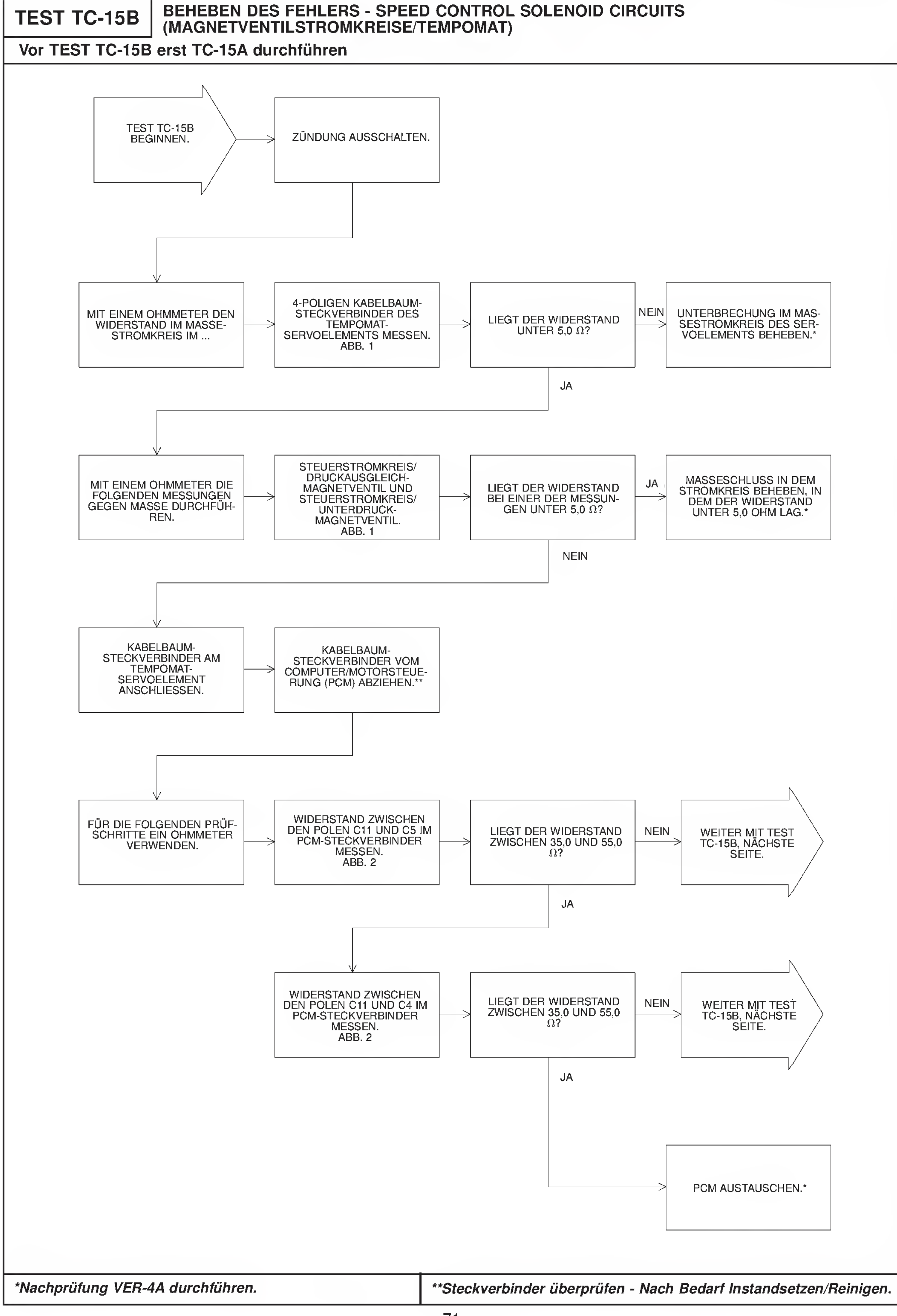
TYPEN TJ/XJ



POL	FARBE	BELEGUNG
A4	BR/YL	FÜHLERMASSE
C4	TN/RD	STEUERUNG/UNTERDRUCK-MAGNETVENTIL
C5	LG/RD	STEUERUNG/DRUCKAUSGLEICH-MAGNETVENTIL
C11	YL/RD	12-VOLT-SPANNUNGSVERSORGUNG/TEMPOMAT
C24	WT/PK	SPF/BREMSSCHALTER
C32	RD/LG	SIGNAL/TEMPOMAT-SCHALTER

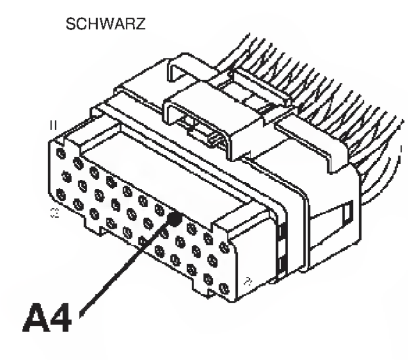
80b6b1cb

ABB. 2


TEST TC-15B
BEHEBEN DES FEHLERS - SPEED CONTROL SOLENOID CIRCUITS (MAGNETVENTILSTROMKREISE/TEMPOMAT)
Vor TEST TC-15B erst TC-15A durchführen
TEST TC-15B BEGINNEN.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN.
MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND IM MASSE-STROMKREIS IM ...
4-POLIGEN KABELBAUM-STECKVERBINDER DES TEMPOMAT-SERVOELEMENTS MESSEN. ABB. 1
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM MAS-SESTROMKREIS DES SER-VOELEMENTS BEHEBEN.*
JA
MIT EINEM OHMMETER DIE FOLGENDEN MESSUNGEN GEGEN MASSE DURCHFÜH-REN.
STEUERSTROMKREIS/ DRUCKAUSGLEICH-MAGNETVENTIL UND STEUERSTROMKREIS/ UNTERDRUCK-MAGNETVENTIL. ABB. 1
LIEGT DER WIDERSTAND BEI EINER DER MESSUN-GEN UNTER 5,0 Ω?
JA
MASSESCHLUSS IN DEM STROMKREIS BEHEBEN, IN DEM DER WIDERSTAND UNTER 5,0 OHM LAG.*
NEIN
KABELBAUM-STECKVERBINDER AM TEMPOMAT-SERVOELEMENT ANSCHLIESSEN.
KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM COMPUTER/MOTORSTEUE-RUNG (PCM) ABZIEHEN.**
FÜR DIE FOLGENDEN PRÜF-SCHRITTE EIN OHMMETER VERWENDEN.
WIDERSTAND ZWISCHEN DEN POLEN C11 UND C5 IM PCM-STECKVERBINDER MESSEN. ABB. 2
LIEGT DER WIDERSTAND ZWISCHEN 35,0 UND 55,0 Ω?
NEIN
WEITER MIT TEST TC-15B, NÄCHSTE SEITE.
JA
WIDERSTAND ZWISCHEN DEN POLEN C11 UND C4 IM PCM-STECKVERBINDER MESSEN. ABB. 2
LIEGT DER WIDERSTAND ZWISCHEN 35,0 UND 55,0 Ω?
NEIN
WEITER MIT TEST TC-15B, NÄCHSTE SEITE.
JA
PCM AUSTAUSCHEN.*
*Nachprüfung VER-4A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.
FEHLERCODE - TEST

TEST TC-15B	FORTSETZUNG -BEHEBEN DES FEHLERS - SPEED CONTROL SOLENOID CIRCUITS (MAGNETVENTILSTROMKREISE/TEMPOMAT)

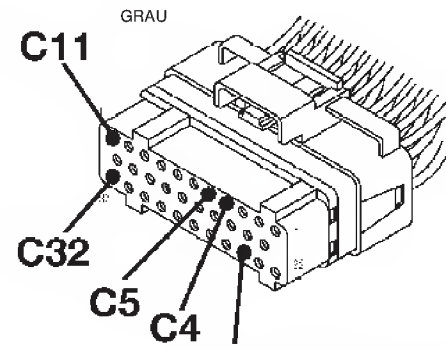
TYPEN TJ/XJ



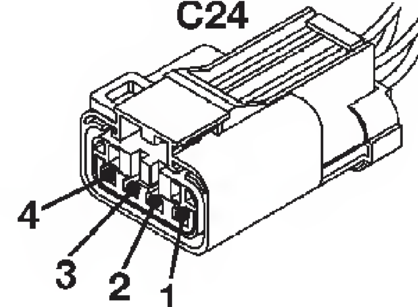


STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)

POL	FARBE	BELEGUNG
A4	BR/YL	FÜHLERMASSE
C4	TN/RD	STEUERUNG/UNTERDRUCK-MAGNETVENTIL
C5	LG/RD	STEUERUNG/DRUCKAUSGLEICH-MAGNETVENTIL
C11	YL/RD	12-VOLT-SPANNUNGSVERSORGUNG/TEMPOMAT
C24	WT/PK	SPF/BREMSSCHALTER
C32	RD/LG	SIGNAL/TEMPOMAT-SCHALTER



STECKVERBINDER/TEMPOMAT-SERVOELEMENT

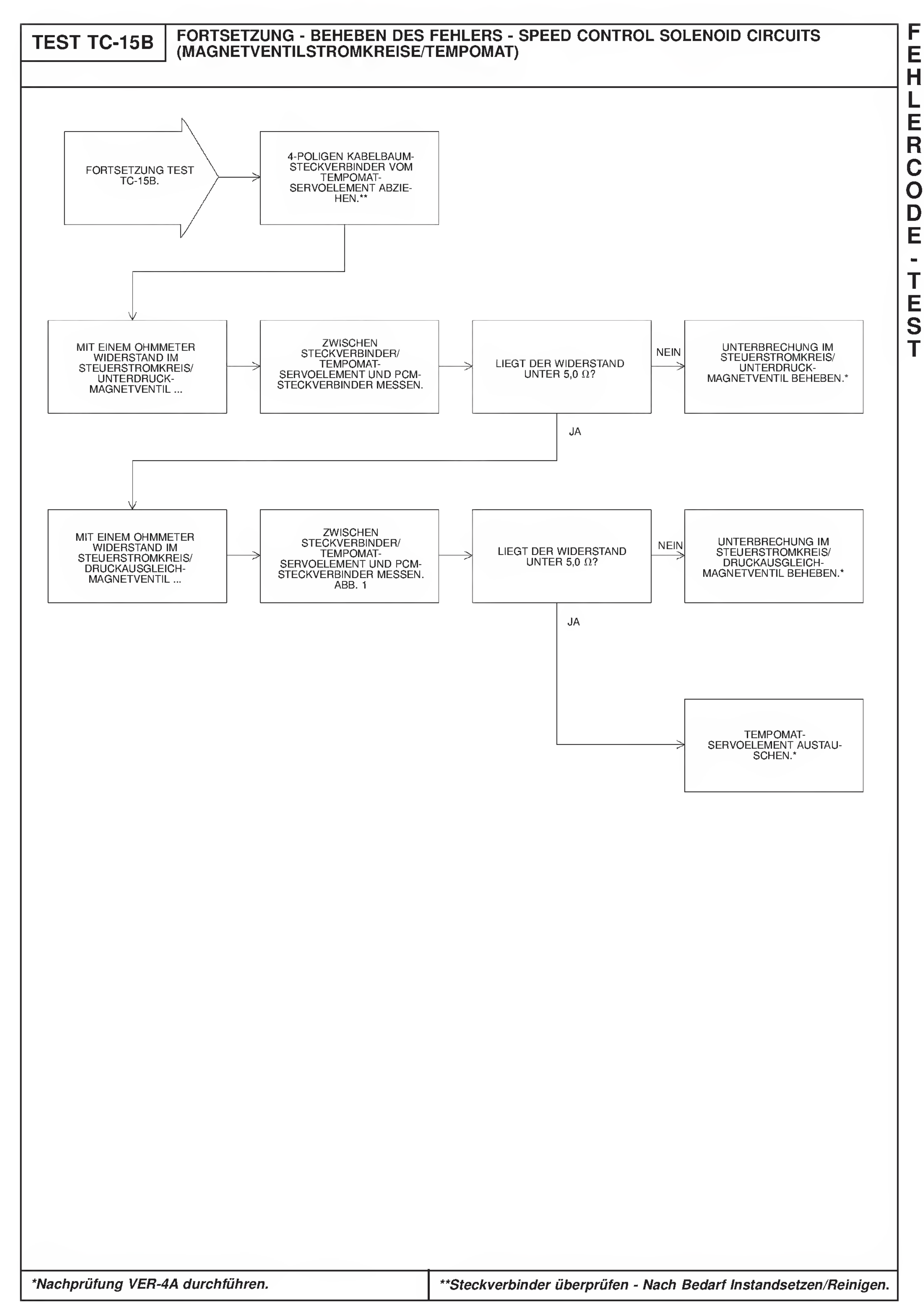


POL	FARBE	BELEGUNG
1	TN/RD	STEUERUNG/UNTERDRUCK-MAGNETVENTIL
2	LG/RD	STEUERUNG/DRUCKAUSGLEICH-MAGNETVENTIL
3	DB/RD	TEMPOMAT-AUSGANG/BREMSSCHALTER
4	BK	MASSE

80b04fe5

ABB. 1

TEST TC-15B FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - SPEED CONTROL SOLENOID CIRCUITS (MAGNETVENTILSTROMKREISE/TEMPOMAT)



**Nachprüfung VER-4A durchführen.*

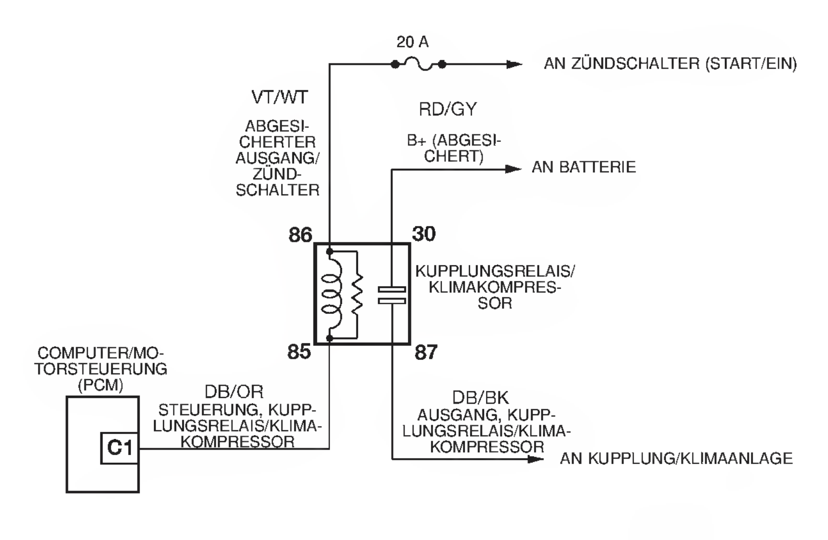
***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*



TEST TC-16A BEHEBEN DES FEHLERS - A/C CLUTCH RELAY CIRCUIT (STROMKREIS, KUPPLUNGSRELAIS/KLIMAKOMPRESSOR)

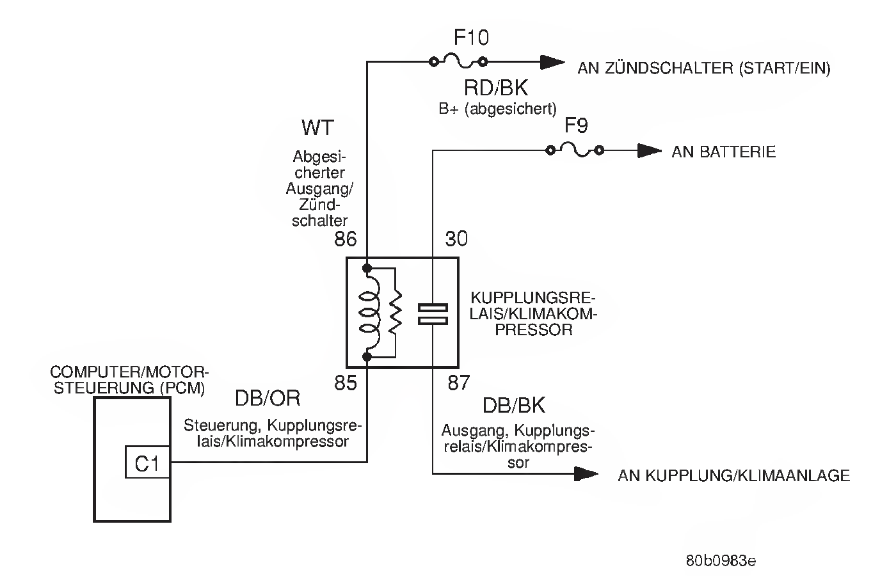
Vor TEST TC-16A erst DTC-TEST durchführen

TYP TJ



80b6f0d1

TYP XJ



80b0983e

Bezeichnung: A/C Clutch Relay Circuit (Steuerstromkreis Kupplungsrelais/Klimakompressor)

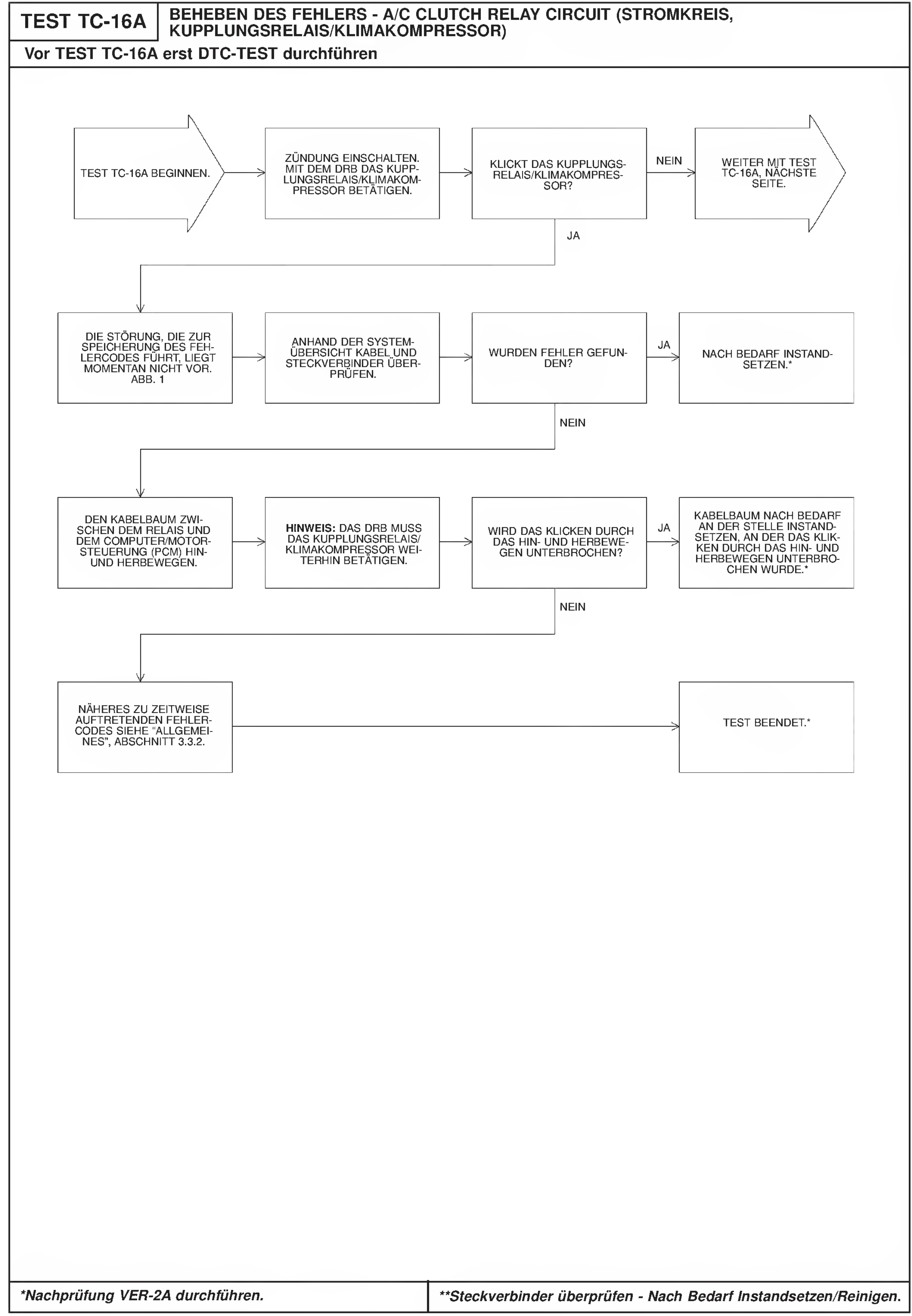
Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung und Batteriespannung über 10,4 Volt.

Aufnahmebedingung: Im Steuerstromkreis des Kupplungsrelais/Klimakompressor wird eine Unterbrechung oder ein Kurzschluß registriert.

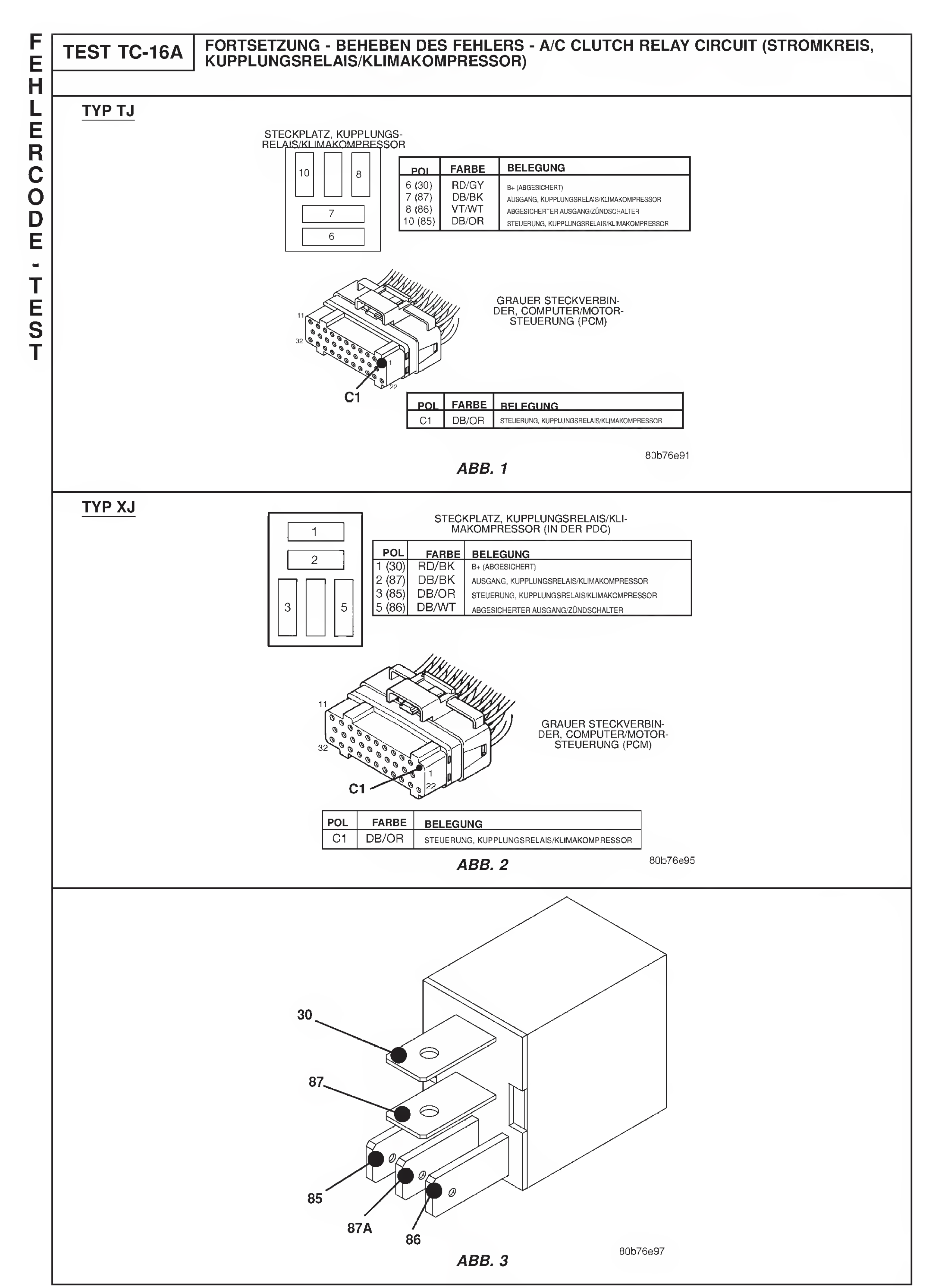
Funktionsprinzip: Das Kupplungsrelais/Klimakompressor schaltet die 12-Volt-Spannungsversorgung für die Kupplung der Klimaanlage. Das Relais befindet sich in der Zentralen Stromversorgung (PDC). Beim Einschalten der Zündung wird eine Seite der Relaisspule mit 12 Volt versorgt. Der Stromkreis ist geschlossen, wenn der PCM die andere Seite der Relaisspule an Masse legt. Wenn die Klimaanlage eingeschaltet wird, hebt der PCM die Leerlaufdrehzahl an, um die zusätzliche Last durch den Klimakompressor auszugleichen. Der PCM legt den Steuerstromkreis des Relais an Masse, sobald er ein Schaltsignal für die Klimaanlage erhält und die Leerlaufanhebung durchgeführt hat.

Mögliche Ursachen:
- > Unterbrechung oder Kurzschluß in der Relaisspule
- > Unterbrechung im abgesicherten Ausgang/Zündschalter
- > Unterbrechung oder Kurzschluß im Steuerstromkreis des Kupplungsrelais/Klimakompressor
- > Ansteuerung des Stromkreises im PCM ausgefallen

ABB. 1 80aa4c18



TEST TC-16A
BEHEBEN DES FEHLERS - A/C CLUTCH RELAY CIRCUIT (STROMKREIS, KUPPLUNGSRELAIS/KLIMAKOMPRESSOR)
Vor TEST TC-16A erst DTC-TEST durchführen
TEST TC-16A BEGINNEN.
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DAS KUPPLUNGSRELAIS/KLIMAKOMPRESSOR BETÄTIGEN.
KLICKT DAS KUPPLUNGSRELAIS/KLIMAKOMPRESSOR?
NEIN
WEITER MIT TEST TC-16A, NÄCHSTE SEITE.
JA
DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1
ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN.
WURDEN FEHLER GEFUNDEN?
JA
NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
NEIN
DEN KABELBAUM ZWISCHEN DEM RELAIS UND DEM COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) HIN- UND HERBEWEGEN.
HINWEIS: DAS DRB MUSS DAS KUPPLUNGSRELAIS/KLIMAKOMPRESSOR WEITERHIN BETÄTIGEN.
WIRD DAS KLICKEN DURCH DAS HIN- UND HERBEWEGEN UNTERBROCHEN?
JA
KABELBAUM NACH BEDARF AN DER STELLE INSTANDSETZEN, AN DER DAS KLIKKEN DURCH DAS HIN- UND HERBEWEGEN UNTERBROCHEN WURDE.*
NEIN
NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE "ALLGEMEINES", ABSCHNITT 3.3.2.
TEST BEENDET.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.



TEST TC-16A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - A/C CLUTCH RELAY CIRCUIT (STROMKREIS, KUPPLUNGSRELAIS/KLIMAKOMPRESSOR)

TYP TJ

POL	FARBE	BELEGUNG
6 (30)	RD/GY	B+ (ABGESICHERT)
7 (87)	DB/BK	AUSGANG, KUPPLUNGSRELAIS/KLIMAKOMPRESSOR
8 (86)	VT/WT	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
10 (85)	DB/OR	STEUERUNG, KUPPLUNGSRELAIS/KLIMAKOMPRESSOR

POL	FARBE	BELEGUNG
C1	DB/OR	STEUERUNG, KUPPLUNGSRELAIS/KLIMAKOMPRESSOR

ABB. 1

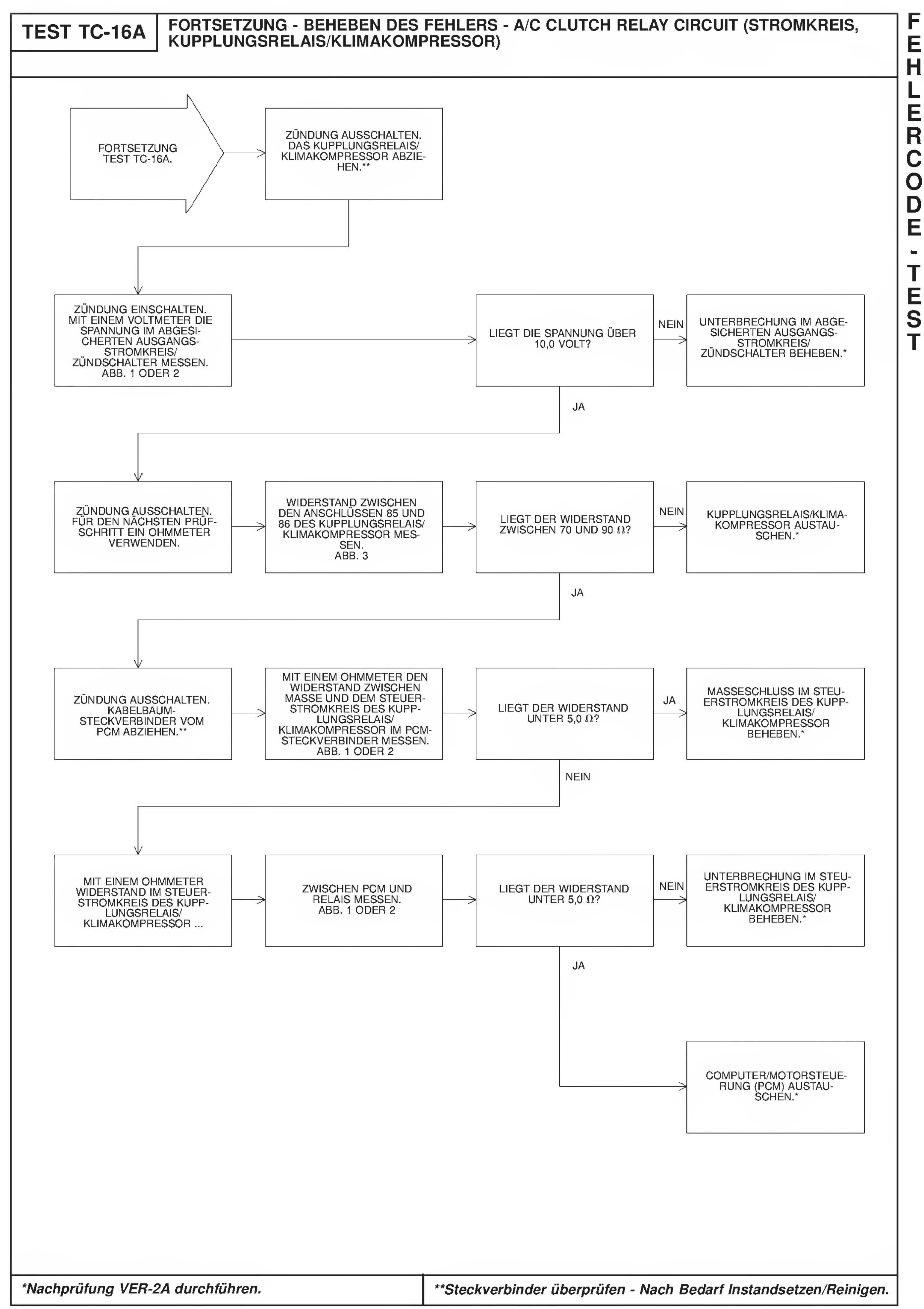
TYP XJ

POL	FARBE	BELEGUNG
1 (30)	RD/BK	B+ (ABGESICHERT)
2 (87)	DB/BK	AUSGANG, KUPPLUNGSRELAIS/KLIMAKOMPRESSOR
3 (85)	DB/OR	STEUERUNG, KUPPLUNGSRELAIS/KLIMAKOMPRESSOR
5 (86)	DB/WT	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER

POL	FARBE	BELEGUNG
C1	DB/OR	STEUERUNG, KUPPLUNGSRELAIS/KLIMAKOMPRESSOR

ABB. 2

ABB. 3


TEST TC-16A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - A/C CLUTCH RELAY CIRCUIT (STROMKREIS, KUPPLUNGSRELAIS/KLIMAKOMPRESSOR)
FEHLERCODE - TEST
FORTSETZUNG TEST TC-16A.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DAS KUPPLUNGSRELAIS/ KLIMAKOMPRESSOR ABZIEHEN.**
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG IM ABGESICHERTEN AUSGANGSSTROMKREIS/ ZÜNDSCHALTER MESSEN. ABB. 1 ODER 2
LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 10,0 VOLT?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM ABGESICHERTEN AUSGANGSSTROMKREIS/ ZÜNDSCHALTER BEHEBEN.*
JA
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. FÜR DEN NÄCHSTEN PRÜFSCHRITT EIN OHMMETER VERWENDEN.
WIDERSTAND ZWISCHEN DEN ANSCHLÜSSEN 85 UND 86 DES KUPPLUNGSRELAIS/ KLIMAKOMPRESSOR MESSEN. ABB. 3
LIEGT DER WIDERSTAND ZWISCHEN 70 UND 90 Ω?
NEIN
KUPPLUNGSRELAIS/KLIMAKOMPRESSOR AUSTAUSCHEN.*
JA
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM PCM ABZIEHEN.**
MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND ZWISCHEN MASSE UND DEM STEUERSTROMKREIS DES KUPPLUNGSRELAIS/ KLIMAKOMPRESSOR IM PCM-STECKVERBINDER MESSEN. ABB. 1 ODER 2
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
JA
MASSESCHLUSS IM STEUERSTROMKREIS DES KUPPLUNGSRELAIS/ KLIMAKOMPRESSOR BEHEBEN.*
NEIN
MIT EINEM OHMMETER WIDERSTAND IM STEUERSTROMKREIS DES KUPPLUNGSRELAIS/ KLIMAKOMPRESSOR ...
ZWISCHEN PCM UND RELAIS MESSEN. ABB. 1 ODER 2
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM STEUERSTROMKREIS DES KUPPLUNGSRELAIS/ KLIMAKOMPRESSOR BEHEBEN.*
JA
COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) AUSTAUSCHEN.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-18A	BEHEBEN DES FEHLERS - EVAP PURGE SOLENOID CIRCUIT (STROMKREIS ABSAUGVENTIL/AKTIVKOHLEBEHÄLTER)

Vor TEST TC-18A erst DTC-TEST durchführen

TYP TJ

COMPUTER/MOTOR-STEUERUNG (PCM)
C20
PK/BK
STEUERUNG, ABSAUGVENTIL/AKTIVKOHLEBEHÄLTER
ABSAUGVENTIL/AKTIVKOHLEBEHÄLTER
RD/LG
ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
AN ZÜNDSCHALTER

80d09ab9

TYP XJ

COMPUTER/MOTOR-STEUERUNG (PCM)
C20
PK/BK
Steuerung, Absaugventil/Aktivkohlebehälter
ABSAUGVENTIL/AKTIVKOHLEBEHÄLTER
WT
Abgesicherter Ausgang/Zündschalter
15 A
AN ZÜNDSCHALTER

80b6f0d5

TYP TJ

STECKVERBINDER, ABSAUGVENTIL/AKTIVKOHLEBEHÄLTER

2
1

POL	FARBE	BELEGUNG
1	PK/BK	STEUERUNG, ABSAUGVENTIL/AKTIVKOHLEBEHÄLTER
2	RD/LG	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER

80b6f0e2

ABB. 1

TYP XJ

STECKVERBINDER, ABSAUGVENTIL/AKTIVKOHLEBEHÄLTER

2
1

POL	FARBE	BELEGUNG
1	PK/BK	STEUERUNG, ABSAUGVENTIL/AKTIVKOHLEBEHÄLTER
2	WT	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER

80b6f0da

ABB. 2

TYP TJ

STECKVERBINDER, ABSAUGVENTIL/AKTIVKOHLEBEHÄLTER

POL	FARBE	BELEGUNG
1	PK/BK	STEUERUNG, ABSAUGVENTIL/AKTIVKOHLEBEHÄLTER
2	RD/LG	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER

2
1

GRAUER STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTOR-STEUERUNG (PCM)

11
32
C20
1
22

POL	FARBE	BELEGUNG
C20	PK/BK	STEUERUNG, ABSAUGVENTIL/AKTIVKOHLEBEHÄLTER

80b76e92

ABB. 3

TYP XJ

STECKVERBINDER, ABSAUGVENTIL/AKTIVKOHLEBEHÄLTER

2
1

POL	FARBE	BELEGUNG
1	PK/BK	STEUERUNG, ABSAUGVENTIL/AKTIVKOHLEBEHÄLTER
2	WT	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER

GRAUER STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTOR-STEUERUNG (PCM)

C20

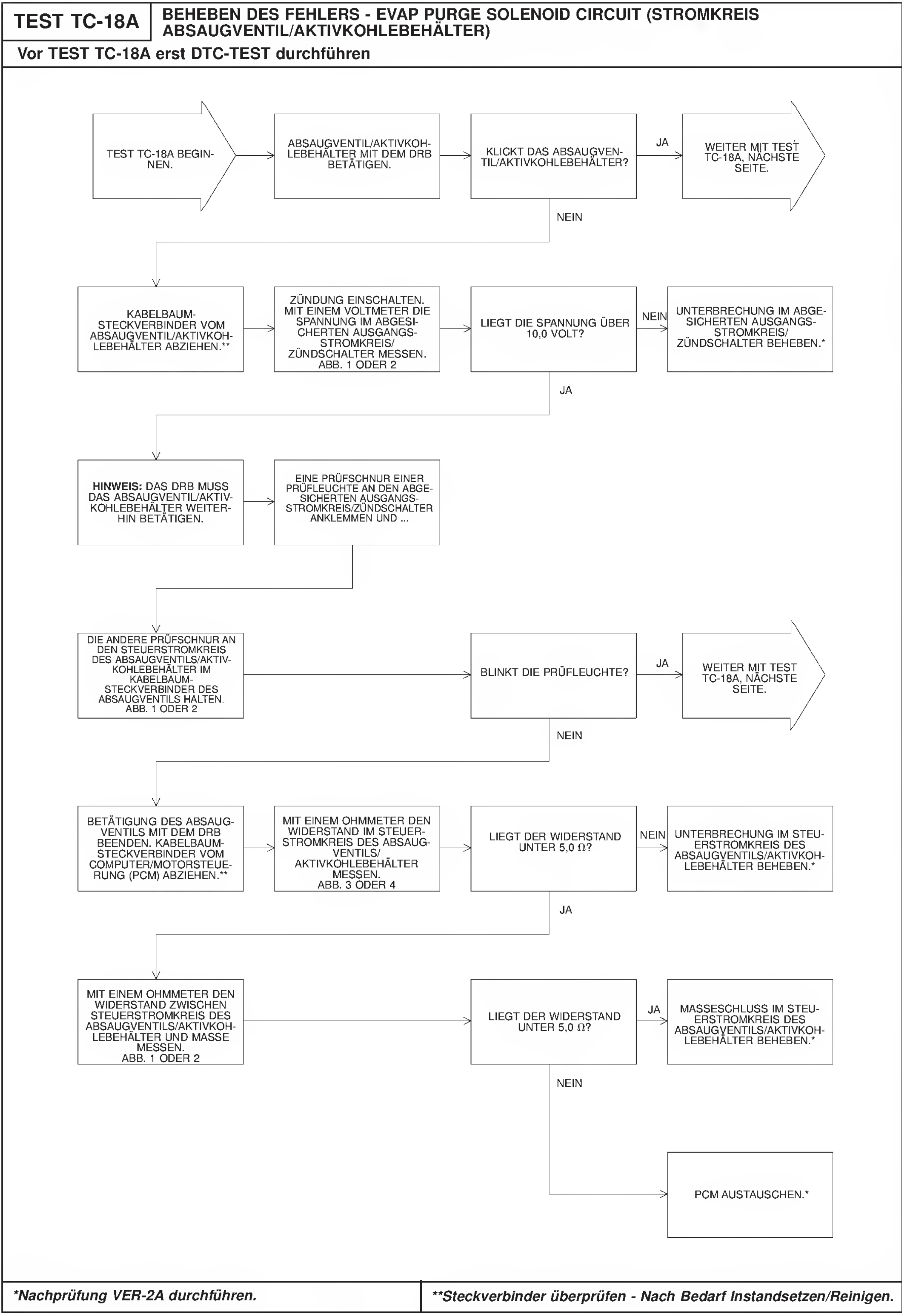
POL	FARBE	BELEGUNG
C20	PK/BK	STEUERUNG, ABSAUGVENTIL/AKTIVKOHLEBEHÄLTER

80b76e96

ABB. 4

TEST TC-18A — BEHEBEN DES FEHLERS - EVAP PURGE SOLENOID CIRCUIT (STROMKREIS ABSAUGVENTIL/AKTIVKOHLEBEHÄLTER)

Vor TEST TC-18A erst DTC-TEST durchführen



Nachprüfung VER-2A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-18A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - EVAP PURGE SOLENOID CIRCUIT (STROMKREIS ABSAUGVENTIL/AKTIVKOHLEBEHÄLTER)

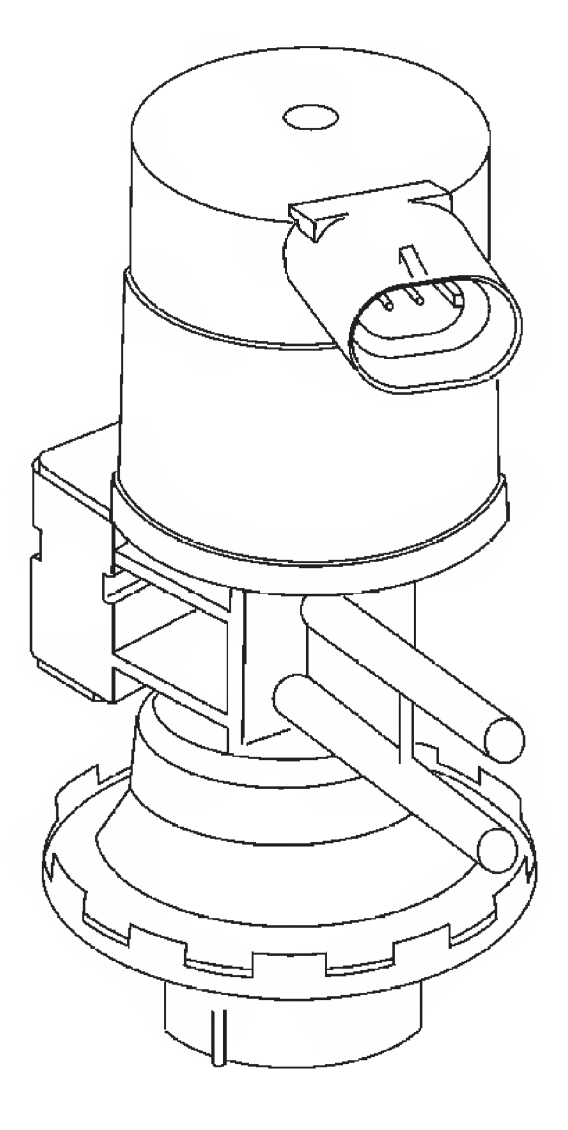
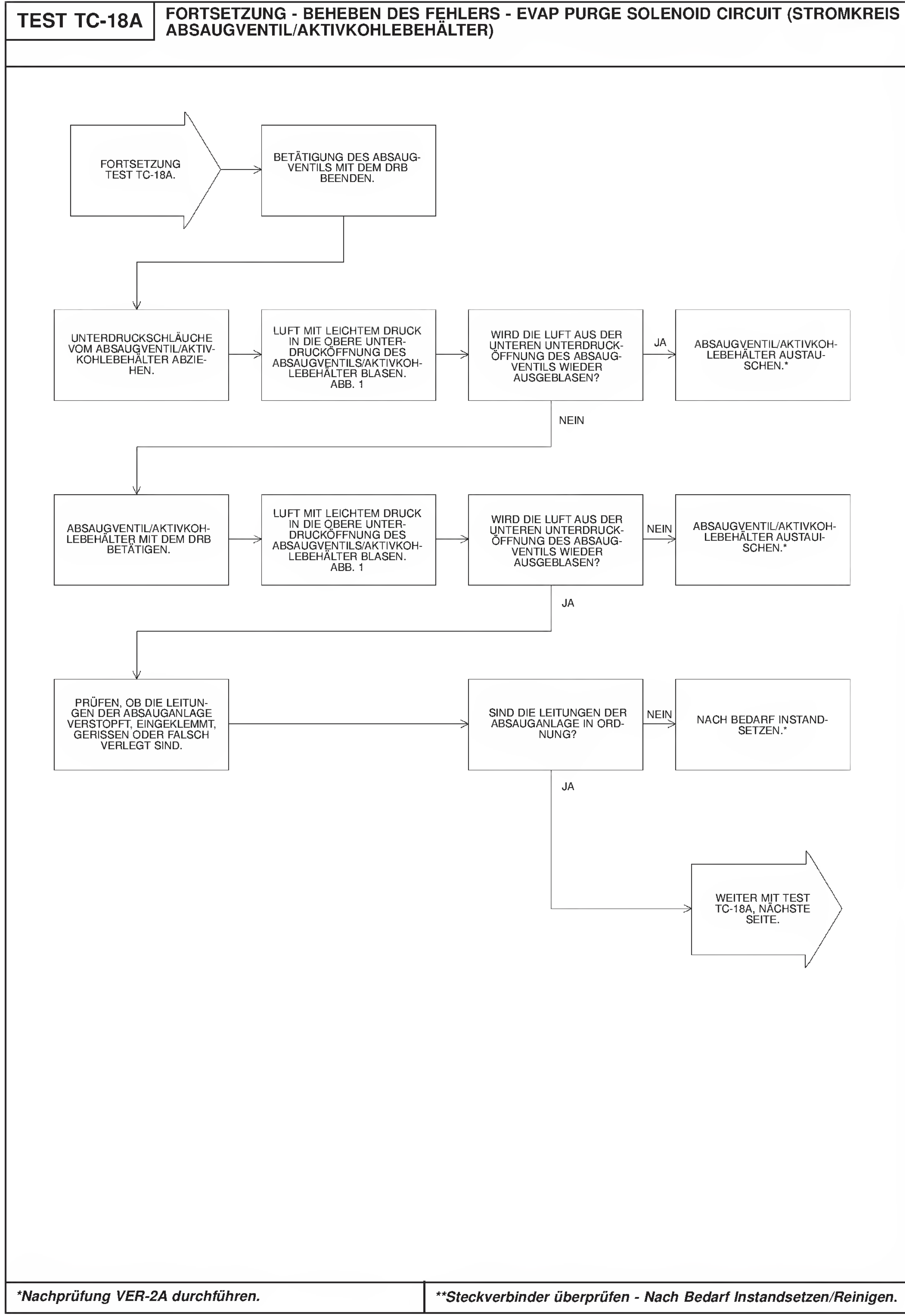


ABB. 1


TEST TC-18A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - EVAP PURGE SOLENOID CIRCUIT (STROMKREIS ABSAUGVENTIL/AKTIVKOHLEBEHÄLTER)
FEHLERCODE - TEST
FORTSETZUNG TEST TC-18A.
BETÄTIGUNG DES ABSAUG-VENTILS MIT DEM DRB BEENDEN.
UNTERDRUCKSCHLÄUCHE VOM ABSAUGVENTIL/AKTIV-KOHLEBEHÄLTER ABZIE-HEN.
LUFT MIT LEICHTEM DRUCK IN DIE OBERE UNTER-DRUCKÖFFNUNG DES ABSAUGVENTILS/AKTIVKOH-LEBEHÄLTER BLASEN. ABB. 1
WIRD DIE LUFT AUS DER UNTEREN UNTERDRUCK-ÖFFNUNG DES ABSAUG-VENTILS WIEDER AUSGEBLASEN?
JA
ABSAUGVENTIL/AKTIVKOH-LEBEHÄLTER AUSTAU-SCHEN.*
NEIN
ABSAUGVENTIL/AKTIVKOH-LEBEHÄLTER MIT DEM DRB BETÄTIGEN.
LUFT MIT LEICHTEM DRUCK IN DIE OBERE UNTER-DRUCKÖFFNUNG DES ABSAUGVENTILS/AKTIVKOH-LEBEHÄLTER BLASEN. ABB. 1
WIRD DIE LUFT AUS DER UNTEREN UNTERDRUCK-ÖFFNUNG DES ABSAUG-VENTILS WIEDER AUSGEBLASEN?
NEIN
ABSAUGVENTIL/AKTIVKOH-LEBEHÄLTER AUSTAUI-SCHEN.*
JA
PRÜFEN, OB DIE LEITUN-GEN DER ABSAUGANLAGE VERSTOPFT, EINGEKLEMMT, GERISSEN ODER FALSCH VERLEGT SIND.
SIND DIE LEITUNGEN DER ABSAUGANLAGE IN ORD-NUNG?
NEIN
NACH BEDARF INSTAND-SETZEN.*
JA
WEITER MIT TEST TC-18A, NÄCHSTE SEITE.
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-18A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - EVAP PURGE SOLENOID CIRCUIT (STROMKREIS ABSAUGVENTIL/AKTIVKOHLEBEHÄLTER)

Bezeichnung: EVAP Purge Solenoid Circuit (Stromkreis Absaugventil/Aktivkohlebehälter)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung und Batteriespannung über 10,4 Volt.

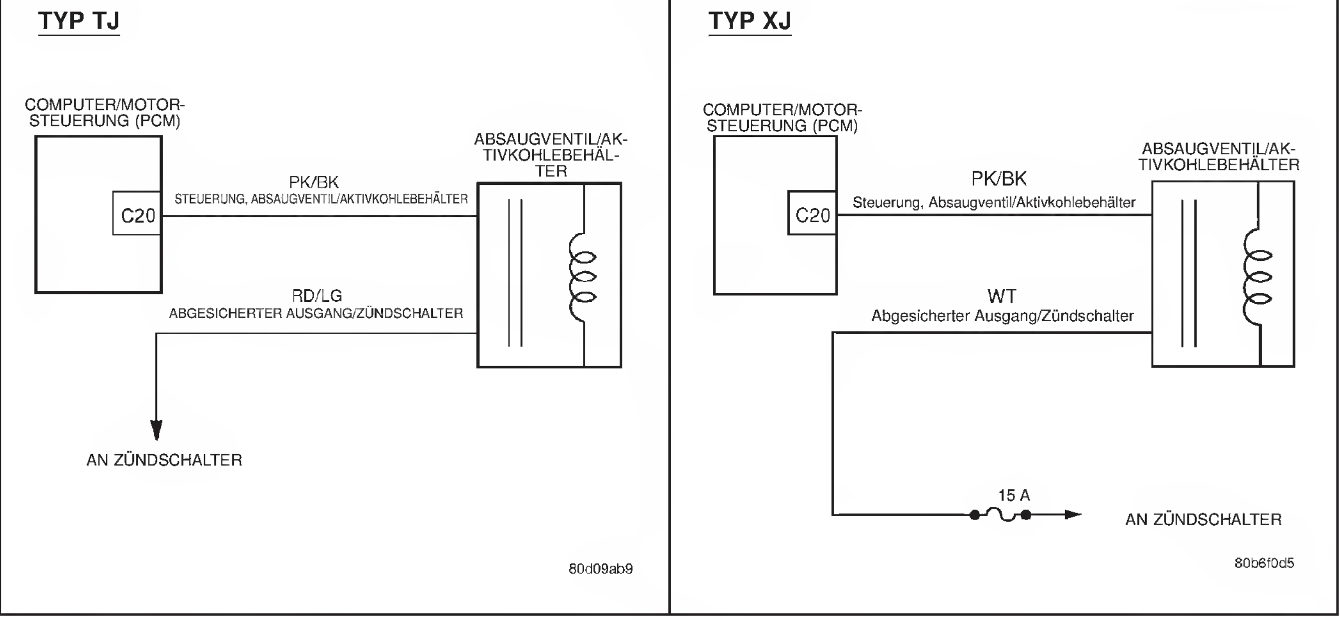
Aufnahmebedingung: Nachdem alle Aktivierungsbedingungen hergestellt sind: es erfolgt keine Abschaltung, Notlaufprogramm nicht in Betrieb, Zeit seit der letzten Aktivierung des Magnetventils >72 Mikrosekunden. Der PCM speichert den Fehlercode, wenn der eigentliche Zustand des Absaugventils nicht den erwarteten Zustand meldet.

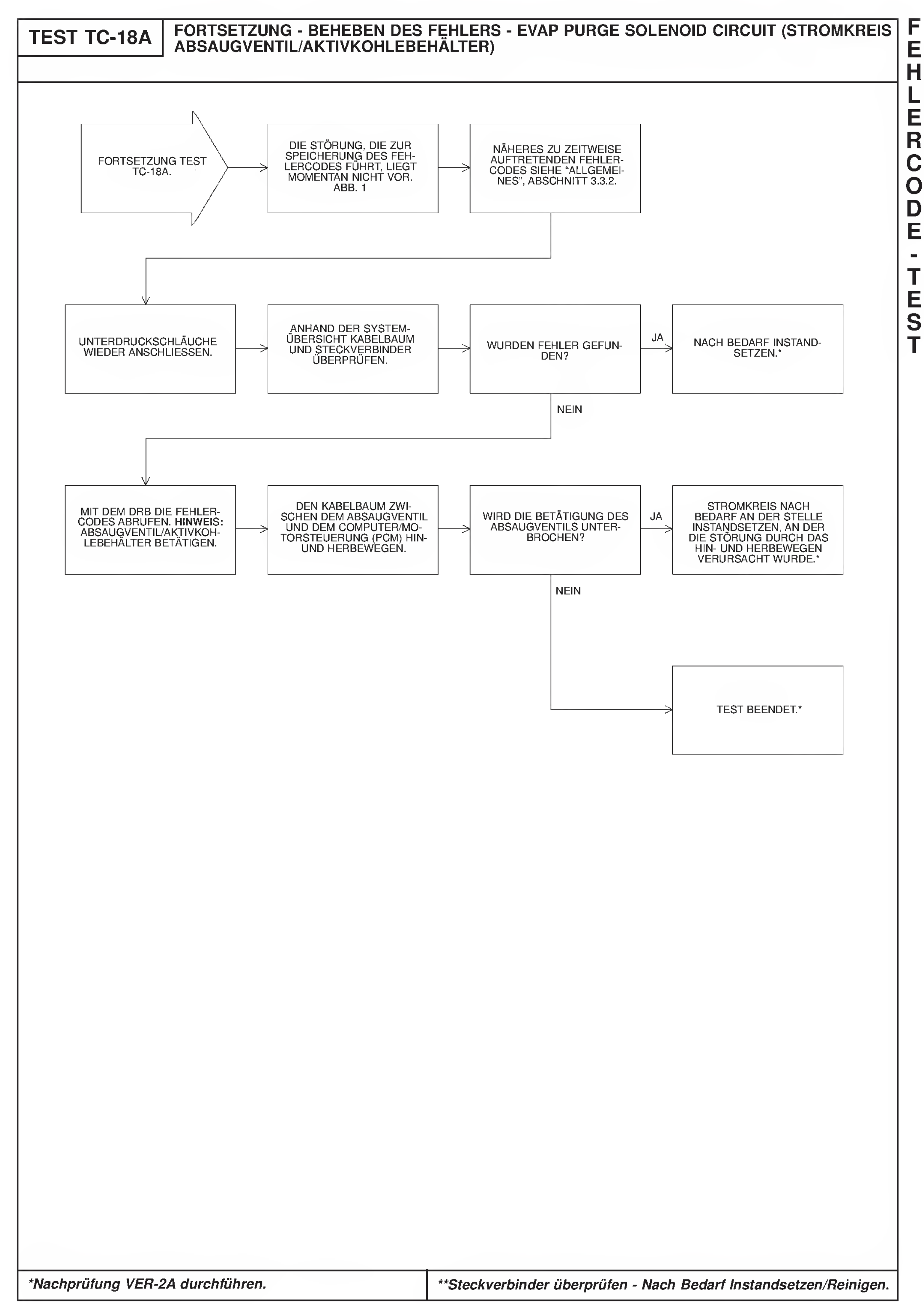
Funktionsprinzip: Das Absaugventil soll in einem Arbeitsspiel die Absaugung von Kraftstoffdämpfen aus dem Aktivkohlebehälter zum Drosselklappengehäuse regeln. Der PCM bestimmt die Öffnungsdauer des Magnetventils während des Arbeitsspiels. Bei Drehzahlen oberhalb des Leerlaufs (stärkerer Durchfluß) ist das Arbeitsspiel länger, bei Leerlaufdrehzahl (geringerer Durchfluß) ist es kürzer.

Mögliche Ursachen:
> Unterbrechung oder Kurzschluß im Steuerstromkreis
> Unterbrechung oder Kurzschluß im abgesicherten Ausgangsstromkreis/Zündschalter
> Unterbrechung oder Kurzschluß in der Steuerspule des Absaugventils
> PCM defekt
> Steckverbinder/Anschlüsse
> Steckverbinder/Kabel

80aa0f82

ABB. 1

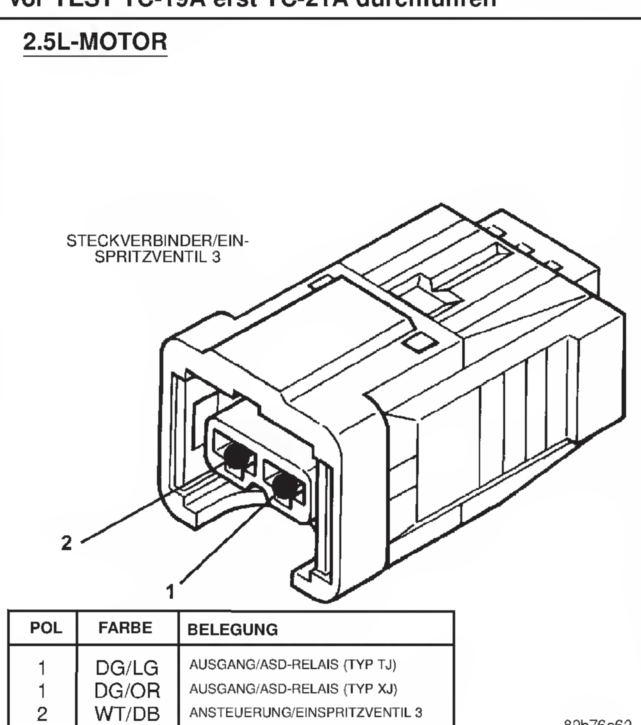



TEST TC-18A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - EVAP PURGE SOLENOID CIRCUIT (STROMKREIS ABSAUGVENTIL/AKTIVKOHLEBEHÄLTER)
FORTSETZUNG TEST TC-18A.
DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1
NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE "ALLGEMEINES", ABSCHNITT 3.3.2.
UNTERDRUCKSCHLÄUCHE WIEDER ANSCHLIESSEN.
ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABELBAUM UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN.
WURDEN FEHLER GEFUNDEN?
JA
NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
NEIN
MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES ABRUFEN. HINWEIS: ABSAUGVENTIL/AKTIVKOHLEBEHÄLTER BETÄTIGEN.
DEN KABELBAUM ZWISCHEN DEM ABSAUGVENTIL UND DEM COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) HIN- UND HERBEWEGEN.
WIRD DIE BETÄTIGUNG DES ABSAUGVENTILS UNTERBROCHEN?
JA
STROMKREIS NACH BEDARF AN DER STELLE INSTANDSETZEN, AN DER DIE STÖRUNG DURCH DAS HIN- UND HERBEWEGEN VERURSACHT WURDE.*
NEIN
TEST BEENDET.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-19A — BEHEBEN DES FEHLERS - INJECTOR 3 CONTROL CIRCUIT (STEUERSTROMKREIS/EINSPRITZVENTIL 3)

Vor TEST TC-19A erst TC-21A durchführen

2.5L-MOTOR

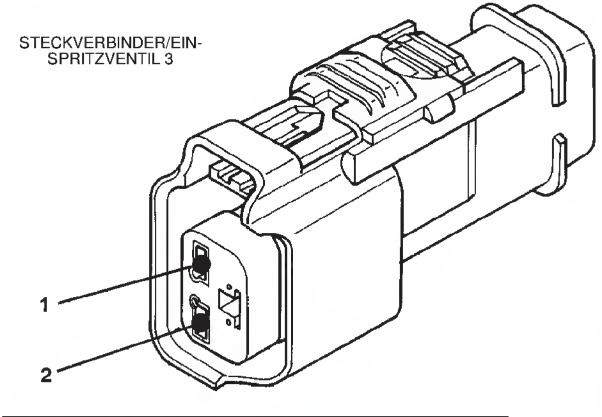


POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/LG	AUSGANG/ASD-RELAIS (TYP TJ)
1	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS (TYP XJ)
2	WT/DB	ANSTEUERUNG/EINSPRITZVENTIL 3

80b76e62

ABB. 1

4.0L



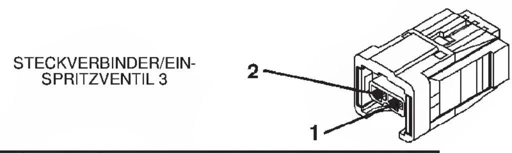
POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/LG	AUSGANG/ASD-RELAIS (TYP TJ)
1	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS (TYP XJ)
2	WT/DG	ANSTEUERUNG/EINSPRITZVENTIL 3

80b76e67

ABB. 2

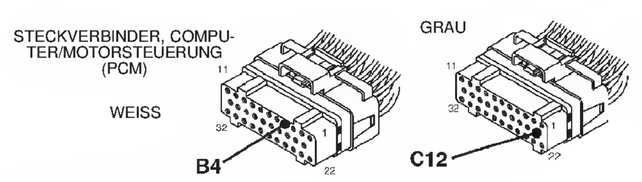
2.5L-MOTOR

STECKVERBINDER/EIN-
SPRITZVENTIL 3



POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/LG	AUSGANG/ASD-RELAIS (TYP TJ)
1	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS (TYP XJ)
2	WT/DB	ANSTEUERUNG/EINSPRITZVENTIL 3

STECKVERBINDER, COMPU-
TER/MOTORSTEUERUNG
(PCM)



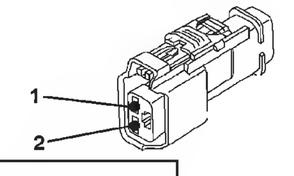
POL	FARBE	BELEGUNG
B4	WT/DB	ANSTEUERUNG/EINSPRITZVENTIL 3
C12	DG/PK	AUSGANG/ASD-RELAIS (TYP TJ)
C12	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS (TYP XJ)

80b76ea2

ABB. 3

4.0L-MOTOR

STECKVERBINDER/EIN-
SPRITZVENTIL 3



POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/LG	AUSGANG/ASD-RELAIS (TYP TJ)
1	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS (TYP XJ)
2	WT/DB	ANSTEUERUNG/EINSPRITZVENTIL 3

STECKVERBINDER, COMPU-
TER/MOTORSTEUERUNG
(PCM)

GRAU

WEISS

B4 C12

POL	FARBE	BELEGUNG
B4	WT/DB	ANSTEUERUNG/EINSPRITZVENTIL 3
C12	DG/PK	AUSGANG/ASD-RELAIS (TYP TJ)
C12	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS (TYP XJ)

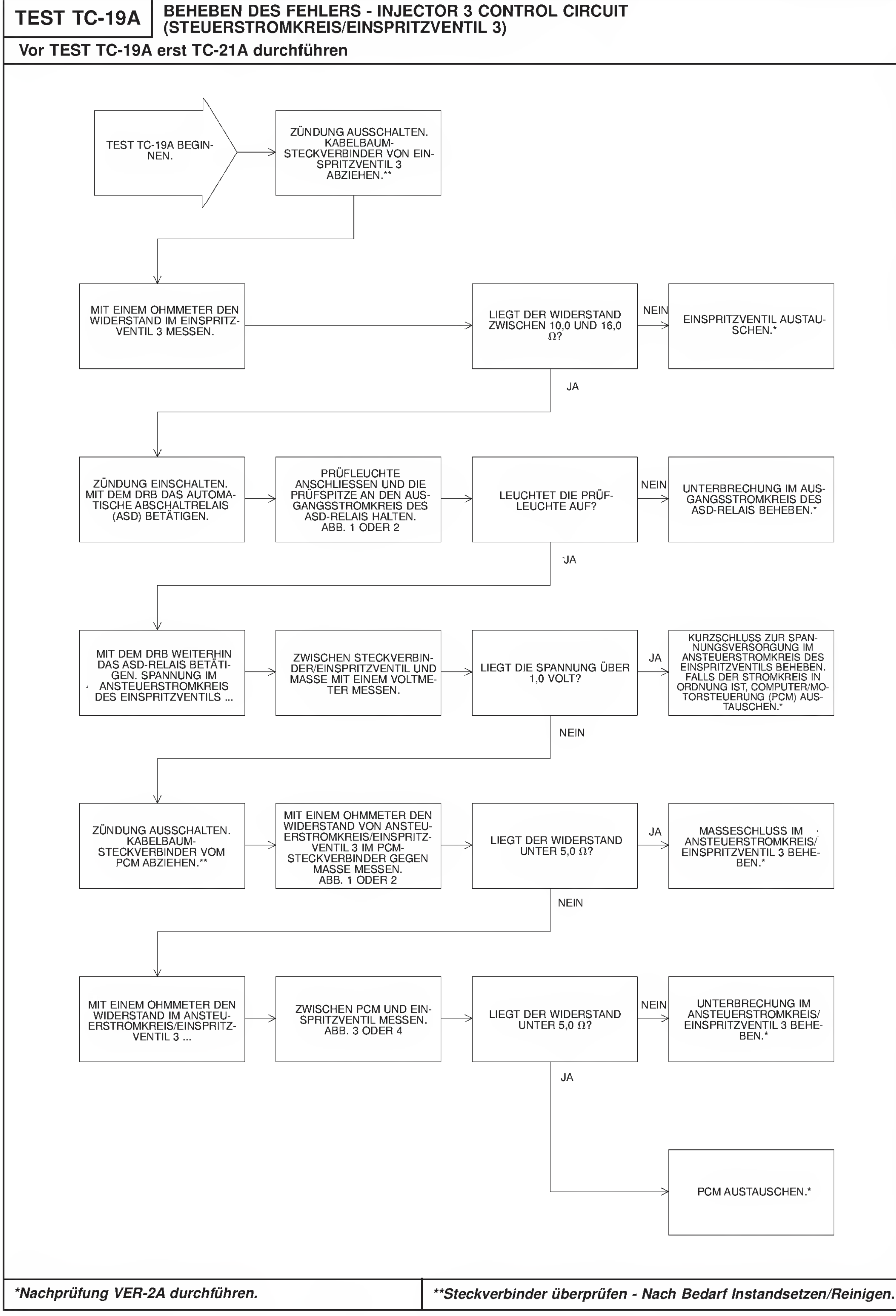
80b76ea6

ABB. 4

TEST TC-19A

BEHEBEN DES FEHLERS - INJECTOR 3 CONTROL CIRCUIT (STEUERSTROMKREIS/EINSPRITZVENTIL 3)

Vor TEST TC-19A erst TC-21A durchführen



*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

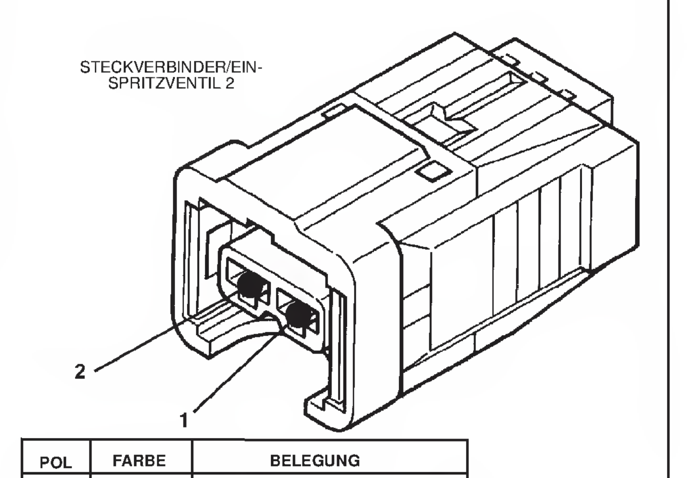


TEST TC-20A

BEHEBEN DES FEHLERS - INJECTOR 2 CONTROL CIRCUIT (STEUERSTROMKREIS/EINSPRITZVENTIL 2)

Vor TEST TC-19A erst TC-21A durchführen

2.5L-MOTOR

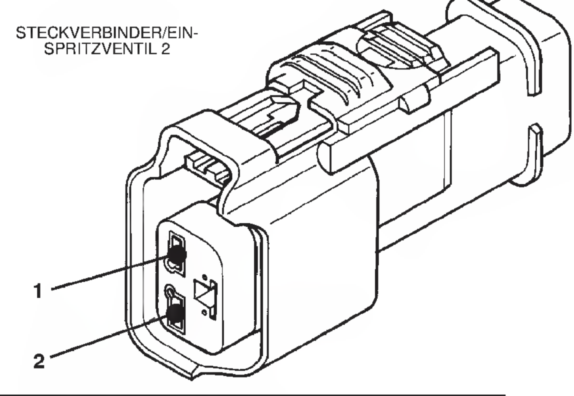


POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/LG	AUSGANG/ASD-RELAIS (TYP TJ)
1	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS (TYP XJ)
2	TN	ANSTEUERUNG/EINSPRITZVENTIL 2

80b76e64

ABB. 1

4.0L-MOTOR

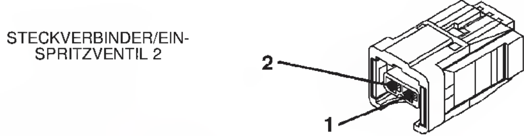


POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/LG	AUSGANG/ASD-RELAIS (TYP TJ)
1	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS (TYP XJ)
2	TN	ANSTEUERUNG/EINSPRITZVENTIL 2

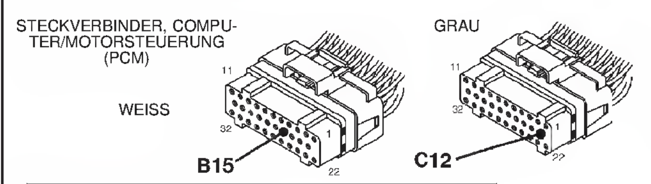
80b76e68

ABB. 2

2.5L-MOTOR



POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/LG	AUSGANG/ASD-RELAIS (TYP TJ)
1	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS (TYP XJ)
2	TN	ANSTEUERUNG/EINSPRITZVENTIL 2



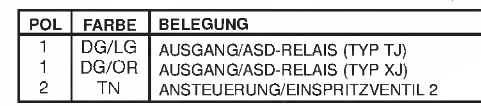
POL	FARBE	BELEGUNG
B15	TN	ANSTEUERUNG/EINSPRITZVENTIL 2
C12	DG/PK	AUSGANG/ASD-RELAIS (TYP TJ)
C12	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS (TYP XJ)

80b76ea3

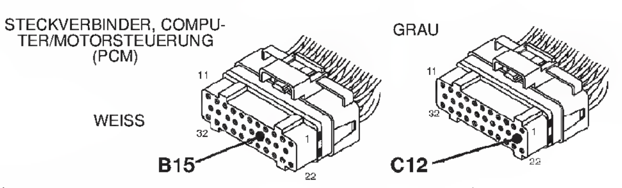
ABB. 3

4.0L-MOTOR





POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/LG	AUSGANG/ASD-RELAIS (TYP TJ)
1	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS (TYP XJ)
2	TN	ANSTEUERUNG/EINSPRITZVENTIL 2



POL	FARBE	BELEGUNG
B15	TN	ANSTEUERUNG/EINSPRITZVENTIL 2
C12	DG/PK	AUSGANG/ASD-RELAIS (TYP TJ)
C12	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS (TYP XJ)

80b76ea7

ABB. 4

TEST TC-20A — BEHEBEN DES FEHLERS - INJECTOR 2 CONTROL CIRCUIT (STEUERSTROMKREIS/EINSPRITZVENTIL 2)

Vor TEST TC-19A erst TC-21A durchführen

TEST TC-20A BEGINNEN.

→ ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. KABELBAUM-STECKVERBINDER VON EINSPRITZVENTIL 2 ABZIEHEN.**

MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND IM EINSPRITZVENTIL 2 MESSEN. → LIEGT DER WIDERSTAND ZWISCHEN 10,0 UND 16,0 Ω?
- NEIN → EINSPRITZVENTIL AUSTAUSCHEN.*
- JA ↓

ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DAS AUTOMATISCHE ABSCHALTRELAIS (ASD) BETÄTIGEN. → PRÜFLEUCHTE ANSCHLIESSEN UND DIE PRÜFSPITZE AN DEN AUSGANGSSTROMKREIS DES ASD-RELAIS HALTEN. ABB. 1 ODER 2 → LEUCHTET DIE PRÜFLEUCHTE AUF?
- NEIN → UNTERBRECHUNG IM AUSGANGSSTROMKREIS DES ASD-RELAIS BEHEBEN.*
- JA ↓

MIT DEM DRB WEITERHIN DAS ASD-RELAIS BETÄTIGEN. SPANNUNG IM ANSTEUERSTROMKREIS DES EINSPRITZVENTILS ... → ZWISCHEN STECKVERBINDER/EINSPRITZVENTIL UND MASSE MIT EINEM VOLTMETER MESSEN. ABB. 1 ODER 2 → LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 1,0 VOLT?
- JA → KURZSCHLUSS ZUR SPANNUNGSVERSORGUNG IM ANSTEUERSTROMKREIS DES EINSPRITZVENTILS BEHEBEN. FALLS DER STROMKREIS IN ORDNUNG IST, COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) AUSTAUSCHEN.*
- NEIN ↓

ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM PCM ABZIEHEN.** → MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND VON ANSTEUERSTROMKREIS/EINSPRITZVENTIL 2 IM PCM-STECKVERBINDER GEGEN MASSE MESSEN. ABB. 1 ODER 2 → LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
- JA → MASSESCHLUSS IM ANSTEUERSTROMKREIS/EINSPRITZVENTIL 2 BEHEBEN.*
- NEIN ↓

MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND IM ANSTEUERSTROMKREIS/EINSPRITZVENTIL 2 ... → ZWISCHEN PCM UND EINSPRITZVENTIL MESSEN. ABB. 3 ODER 4 → LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
- NEIN → UNTERBRECHUNG IM ANSTEUERSTROMKREIS/EINSPRITZVENTIL 2 BEHEBEN.*
- JA → PCM AUSTAUSCHEN.*

**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-21A — BEHEBEN DES FEHLERS - INJECTOR CONTROL CIRCUIT (STEUERSTROMKREIS/EINSPRITZVENTIL)

Vor TEST TC-21A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: Injector Control Circuit (Steuerstromkreis/Einspritzventil)

Überwachung: Batteriespannung höher als 10,4 Volt, automatisches Abschaltrelais aktiviert, Einspritzdauer unter 10 ms, Motordrehzahl liegt unter 3000 min^{-1}.

Aufnahmebedingung: Der Fehlercode wird gespeichert, wenn nach dem Abschalten des Einspritzventils nicht innerhalb von 0,18 ms ein Induktions-Stromstoß erfaßt wird und keine anderen Einspritzventile eingeschaltet sind. Der Fehlercode wird nach 0,64 bis 10,0 Sekunden gespeichert.

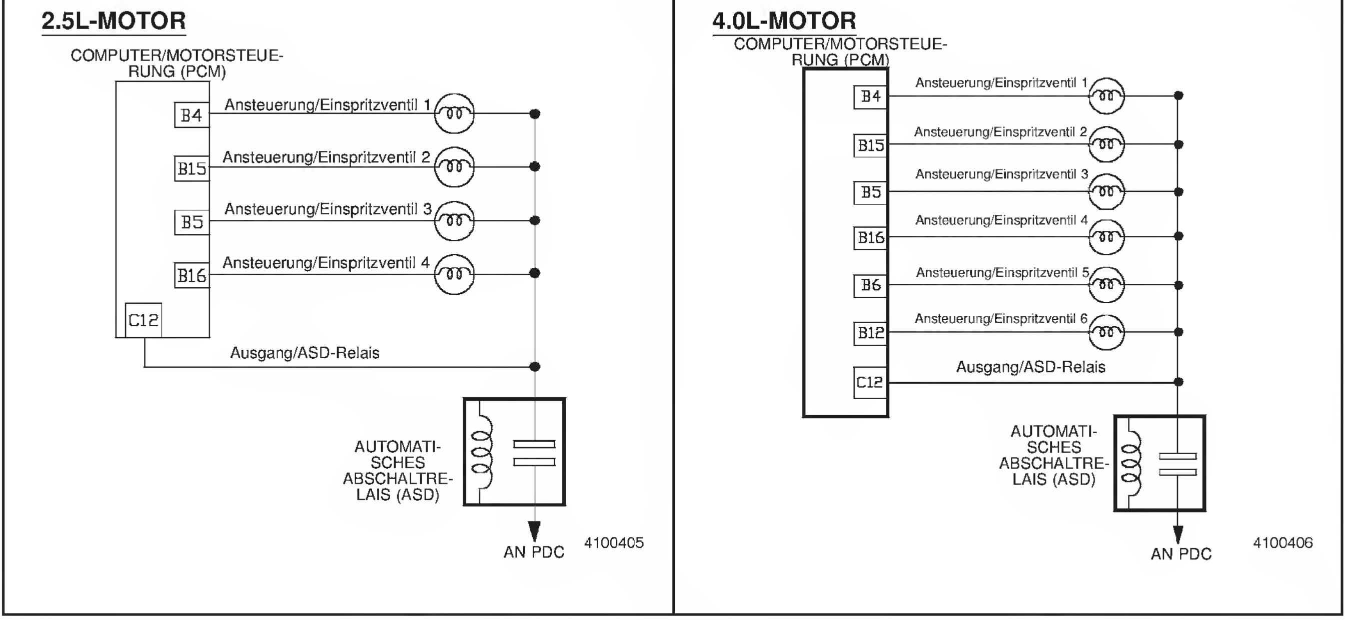
Funktionsprinzip: Die Einspritzventile sind Magnetventile mit hoher Impedanz, die vom Computer/Motorsteuerung (PCM) gesteuert werden. Die Ventile werden vom automatischen Abschaltrelais mit Batteriespannung versorgt. Die Öffnungszeit der Ventile (Einspritzdauer) hängt davon ab, wie lange der Computer/Motorsteuerung (PCM) den Steuerstromkreis eines Ventils an Masse legt. Entsprechend der Veränderung dieser Zeit fließt mehr oder weniger Kraftstoff durch das Einspritzventil.

Mögliche Ursachen:

> Unterbrechung oder Kurzschluß im Ansteuerstromkreis des Einspritzventils
> Unterbrechung im Einspritzventil
> Unterbrechung der Spannungsversorgung vom ASD-Relais zum Einspritzventil
> PCM defekt
> Steckverbinder/Anschlüsse
> Steckverbinder/Kabel

80aa4c19

ABB. 1



TEST TC-21A	BEHEBEN DES FEHLERS - INJECTOR CONTROL CIRCUIT (STEUERSTROMKREIS/EINSPRITZVENTIL)

Vor TEST TC-21A erst DTC-TEST durchführen

TEST TC-21A BEGINNEN.

→ DEN MOTOR ANLASSEN UND MINDESTENS 20 SEKUNDEN LANG MIT LEERLAUFDREHZAHL LAUFEN LASSEN.

→ ZÜNDUNG EIN, MOTOR AUS.

→ MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES ABRUFEN.

→ ERSCHEINT AUF DEM DRB DIE ANZEIGE “INJECTOR CONTROL CIRCUIT” (STEUERSTROMKREIS/EINSPRITZVENTIL)?

- JA → WEITER MIT TEST TC-21A, NÄCHSTE SEITE.
- NEIN → DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1

→ ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN.

→ WURDEN FEHLER GEFUNDEN?

- JA → NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
- NEIN → MOTOR ANLASSEN.

→ DEN KABELBAUM ZWISCHEN DEN EINSPRITZVENTILEN UND DEM COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) HIN- UND HERBEWEGEN.

→ HAT DER MOTOR ZÜNDAUSSETZER, ODER STIRBT ER AB?

- JA → KABELBAUM NACH BEDARF AN DER STELLE INSTANDSETZEN, AN DER DIE STÖRUNG DURCH DAS HIN- UND HERBEWEGEN VERURSACHT WURDE.*
- NEIN → NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE “ALLGEMEINES”, ABSCHNITT 3.3.2.

→ TEST BEENDET.*

Nachprüfung VER-2A durchführen. | ***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

NOTIZEN

TEST TC-21A | **FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - INJECTOR CONTROL CIRCUIT (STEUERSTROMKREIS/EINSPRITZVENTIL)**

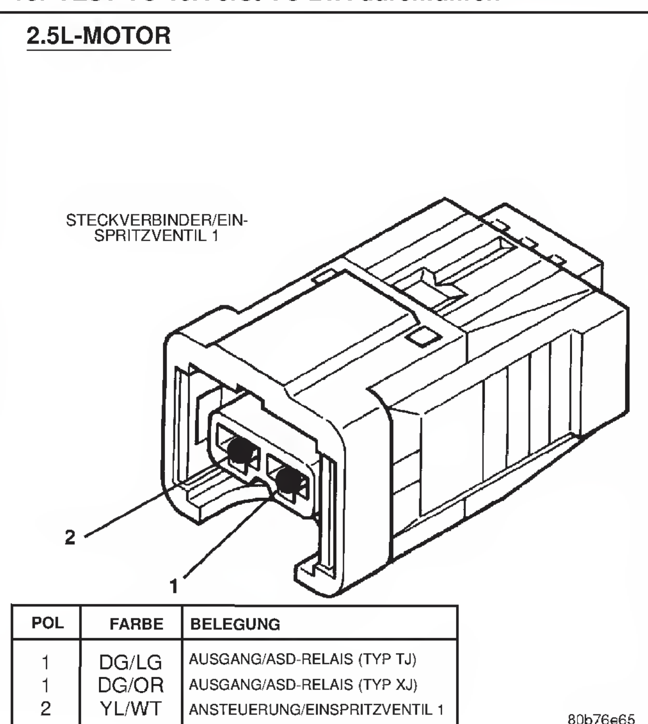
Suchen Sie den am DRB III® angezeigten Fehlercode in der nachstehenden Tabelle, und führen Sie den entsprechenden Systemdiagnosetest durch.

FEHLERCODE	TEST
INJECTOR #1 CONTROL CIRCUIT (STEUERSTROMKREIS/ EINSPRITZVENTIL 1)	TC-21B
INJECTOR #2 CONTROL CIRCUIT (STEUERSTROMKREIS/ EINSPRITZVENTIL 2)	TC-20A
INJECTOR #3 CONTROL CIRCUIT (STEUERSTROMKREIS/ EINSPRITZVENTIL 3)	TC-19A
INJECTOR #4 CONTROL CIRCUIT (STEUERSTROMKREIS/ EINSPRITZVENTIL 4)	TC-61A
INJECTOR #5 CONTROL CIRCUIT (STEUERSTROMKREIS/ EINSPRITZVENTIL 5)	TC-69A
INJECTOR #6 CONTROL CIRCUIT (STEUERSTROMKREIS/ EINSPRITZVENTIL 6)	TC-70A

TEST TC-21B — BEHEBEN DES FEHLERS - INJECTOR 1 CONTROL CIRCUIT (STEUERSTROMKREIS/EINSPRITZVENTIL 1)

Vor TEST TC-19A erst TC-21A durchführen

2.5L-MOTOR

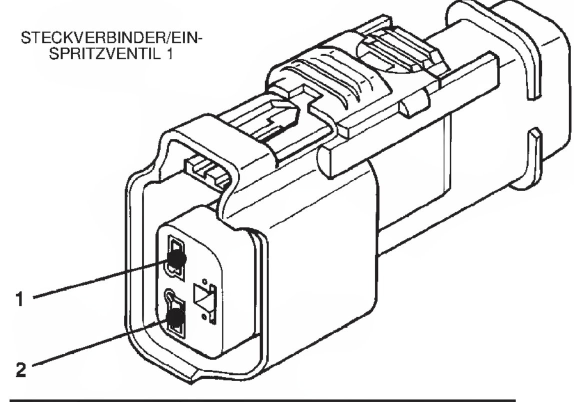


POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/LG	AUSGANG/ASD-RELAIS (TYP TJ)
1	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS (TYP XJ)
2	YL/WT	ANSTEUERUNG/EINSPRITZVENTIL 1

80b76e65

ABB. 1

4.0L

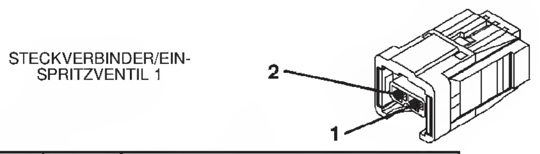


POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/LG	AUSGANG/ASD-RELAIS (TYP TJ)
1	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS (TYP XJ)
2	YL/WT	ANSTEUERUNG/EINSPRITZVENTIL 1

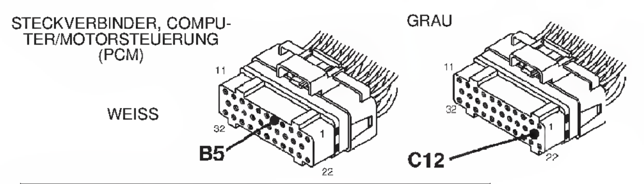
80b76e69

ABB. 2

2.5L-MOTOR



POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/LG	AUSGANG/ASD-RELAIS (TYP TJ)
1	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS (TYP XJ)
2	YL/WT	ANSTEUERUNG/EINSPRITZVENTIL 1



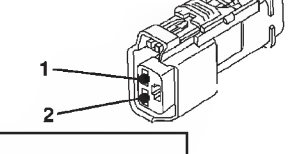
POL	FARBE	BELEGUNG
B5	YL/WT	ANSTEUERUNG/EINSPRITZVENTIL 1
C12	DG/PK	AUSGANG/ASD-RELAIS (TYP TJ)
C12	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS (TYP XJ)

80b76ea4

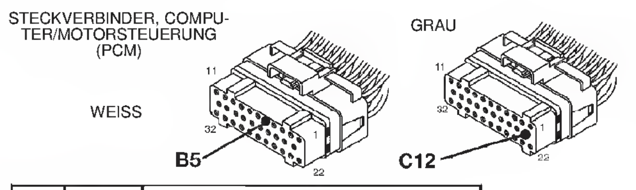
ABB. 3

4.0L-MOTOR





POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/LG	AUSGANG/ASD-RELAIS (TYP TJ)
1	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS (TYP XJ)
2	YL/WT	ANSTEUERUNG/EINSPRITZVENTIL 1



POL	FARBE	BELEGUNG
B5	YL/WT	ANSTEUERUNG/EINSPRITZVENTIL 1
C12	DG/PK	AUSGANG/ASD-RELAIS (TYP TJ)
C12	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS (TYP XJ)

80b76ea8

ABB. 4

TEST TC-21B — BEHEBEN DES FEHLERS - INJECTOR 1 CONTROL CIRCUIT (STEUERSTROMKREIS/EINSPRITZVENTIL 1)

Vor TEST TC-19A erst TC-21A durchführen

TEST TC-21B BEGINNEN.

ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. KABELBAUM-STECKVERBINDER VON EINSPRITZVENTIL 1 ABZIEHEN.**

MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND IM EINSPRITZVENTIL 1 MESSEN.

LIEGT DER WIDERSTAND ZWISCHEN 10,0 UND 16,0 Ω?
- NEIN → EINSPRITZVENTIL AUSTAUSCHEN.*
- JA ↓

ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DAS AUTOMATISCHE ABSCHALTRELAIS (ASD) BETÄTIGEN.

PRÜFLEUCHTE ANSCHLIESSEN UND DIE PRÜFSPITZE AN DEN AUSGANGSSTROMKREIS DES ASD-RELAIS HALTEN. ABB. 1 ODER 2

LEUCHTET DIE PRÜFLEUCHTE AUF?
- NEIN → UNTERBRECHUNG IM AUSGANGSSTROMKREIS DES ASD-RELAIS BEHEBEN.*
- JA ↓

MIT DEM DRB WEITERHIN DAS ASD-RELAIS BETÄTIGEN. SPANNUNG IM ANSTEUERSTROMKREIS DES EINSPRITZVENTILS ...

ZWISCHEN STECKVERBINDER/EINSPRITZVENTIL UND MASSE MIT EINEM VOLTMETER MESSEN. ABB. 1 ODER 2

LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 1,0 VOLT?
- JA → KURZSCHLUSS ZUR SPANNUNGSVERSORGUNG IM ANSTEUERSTROMKREIS DES EINSPRITZVENTILS BEHEBEN. FALLS DER STROMKREIS IN ORDNUNG IST, COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) AUSTAUSCHEN.*
- NEIN ↓

ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM PCM ABZIEHEN.**

MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND VON ANSTEUERSTROMKREIS/EINSPRITZVENTIL 1 IM PCM-STECKVERBINDER GEGEN MASSE MESSEN. ABB. 1 ODER 2

LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
- JA → MASSESCHLUSS IM ANSTEUERSTROMKREIS/EINSPRITZVENTIL 1 BEHEBEN.*
- NEIN ↓

MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND IM ANSTEUERSTROMKREIS/EINSPRITZVENTIL 1 ...

ZWISCHEN PCM UND EINSPRITZVENTIL MESSEN. ABB. 3 ODER 4

LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
- NEIN → UNTERBRECHUNG IM ANSTEUERSTROMKREIS/EINSPRITZVENTIL 1 BEHEBEN.*
- JA → PCM AUSTAUSCHEN.*

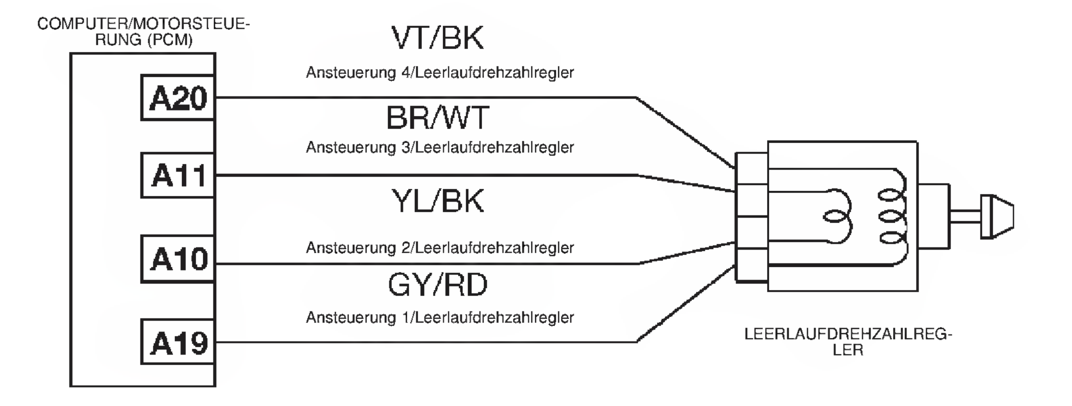
Nachprüfung VER-2A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-25A	BEHEBEN DES FEHLERS - IDLE AIR CONTROL MOTOR CIRCUITS (STROMKREISE DES LEERLAUFDREHZAHLREGLERS)

Vor TEST TC-25A erst DTC-TEST durchführen

TYPEN TJ/XJ



80b6f0d8

Bezeichnung: Idle Air Control Motor Circuits (Stromkreise des Leerlaufdrehzahlreglers)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung und Batteriespannung über 11,5 Volt.

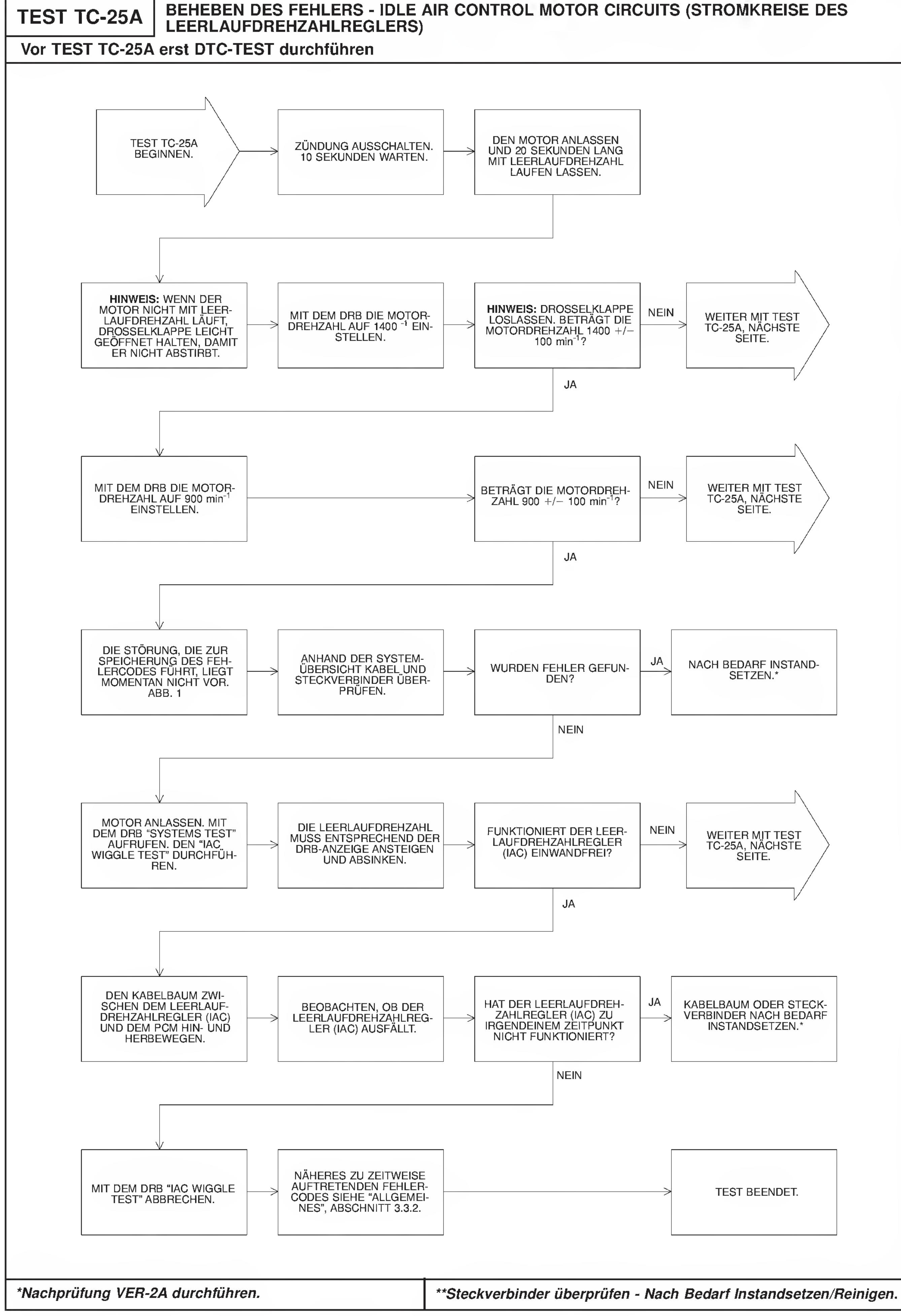
Aufnahmebedingung: Der Computer/Motorsteuerung (PCM) registriert 2,75 Sekunden lang einen Masseschluß oder Kurzschluß zur Batteriespannung in einem der vier Ansteuerstromkreise, während der Leerlaufdrehzahlregler (IAC) aktiviert ist.

Funktionsprinzip: Der PCM regelt mit Hilfe des Leerlaufdrehzahlreglers (IAC) die Leerlaufdrehzahl. Der Leerlaufdrehzahlregler regelt die Luftmenge, die über den Bypass-Kanal an der Drosselklappe vorbeigeleitet wird. Der PCM verwendet vier Ansteuerstromkreise, die für die Positionierung des Schrittmotors sorgen.

Mögliche Ursachen:
> Masseschluß im Ansteuerstromkreis
> Kurzschluß zur Batterie im Ansteuerstromkreis
> Kurzschluß der Ansteuerstromkreise untereinander
> PCM defekt
> Kurzschluß im IAC-Schrittmotor
> Steckverbinder/Anschlüsse
> Steckverbinder/Kabel

80aa4ba1

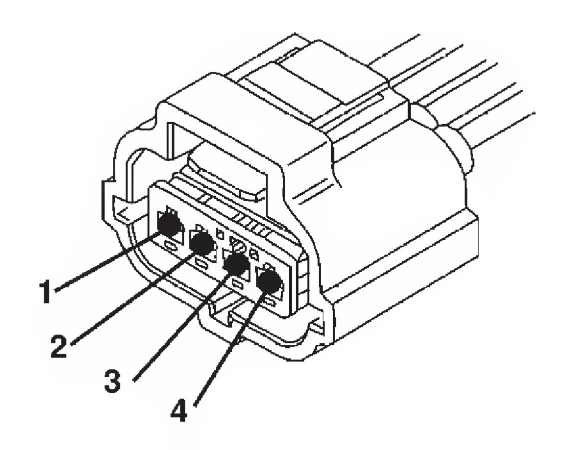
ABB. 1


TEST TC-25A
BEHEBEN DES FEHLERS - IDLE AIR CONTROL MOTOR CIRCUITS (STROMKREISE DES LEERLAUFDREHZAHLREGLERS)
Vor TEST TC-25A erst DTC-TEST durchführen
TEST TC-25A BEGINNEN.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. 10 SEKUNDEN WARTEN.
DEN MOTOR ANLASSEN UND 20 SEKUNDEN LANG MIT LEERLAUFDREHZAHL LAUFEN LASSEN.
HINWEIS: WENN DER MOTOR NICHT MIT LEERLAUFDREHZAHL LÄUFT, DROSSELKLAPPE LEICHT GEÖFFNET HALTEN, DAMIT ER NICHT ABSTIRBT.
MIT DEM DRB DIE MOTORDREHZAHL AUF 1400 $^{-1}$ EINSTELLEN.
HINWEIS: DROSSELKLAPPE LOSLASSEN. BETRÄGT DIE MOTORDREHZAHL 1400 +/− 100 min^{-1}?
NEIN
WEITER MIT TEST TC-25A, NÄCHSTE SEITE.
JA
MIT DEM DRB DIE MOTORDREHZAHL AUF 900 min^{-1} EINSTELLEN.
BETRÄGT DIE MOTORDREHZAHL 900 +/− 100 min^{-1}?
NEIN
WEITER MIT TEST TC-25A, NÄCHSTE SEITE.
JA
DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1
ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN.
WURDEN FEHLER GEFUNDEN?
JA
NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
NEIN
MOTOR ANLASSEN. MIT DEM DRB “SYSTEMS TEST” AUFRUFEN. DEN “IAC WIGGLE TEST” DURCHFÜHREN.
DIE LEERLAUFDREHZAHL MUSS ENTSPRECHEND DER DRB-ANZEIGE ANSTEIGEN UND ABSINKEN.
FUNKTIONIERT DER LEERLAUFDREHZAHLREGLER (IAC) EINWANDFREI?
NEIN
WEITER MIT TEST TC-25A, NÄCHSTE SEITE.
JA
DEN KABELBAUM ZWISCHEN DEM LEERLAUFDREHZAHLREGLER (IAC) UND DEM PCM HIN- UND HERBEWEGEN.
BEOBACHTEN, OB DER LEERLAUFDREHZAHLREGLER (IAC) AUSFÄLLT.
HAT DER LEERLAUFDREHZAHLREGLER (IAC) ZU IRGENDEINEM ZEITPUNKT NICHT FUNKTIONIERT?
JA
KABELBAUM ODER STECKVERBINDER NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
NEIN
MIT DEM DRB “IAC WIGGLE TEST” ABBRECHEN.
NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE “ALLGEMEINES”, ABSCHNITT 3.3.2.
TEST BEENDET.
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-25A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - IDLE AIR CONTROL MOTOR CIRCUITS (STROMKREISE DES LEERLAUFDREHZAHLREGLERS)

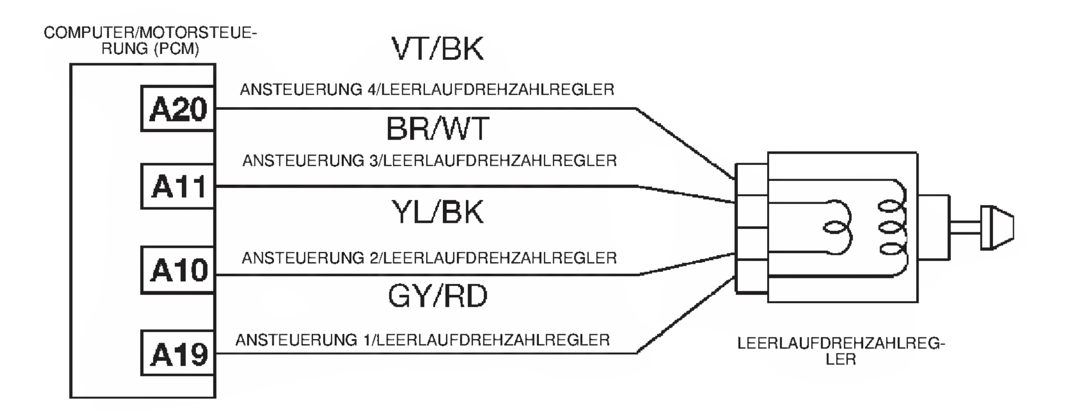
TYPEN TJ/XJ

STECKVERBINDER/LEERLAUFDREHZAHL-REGLER

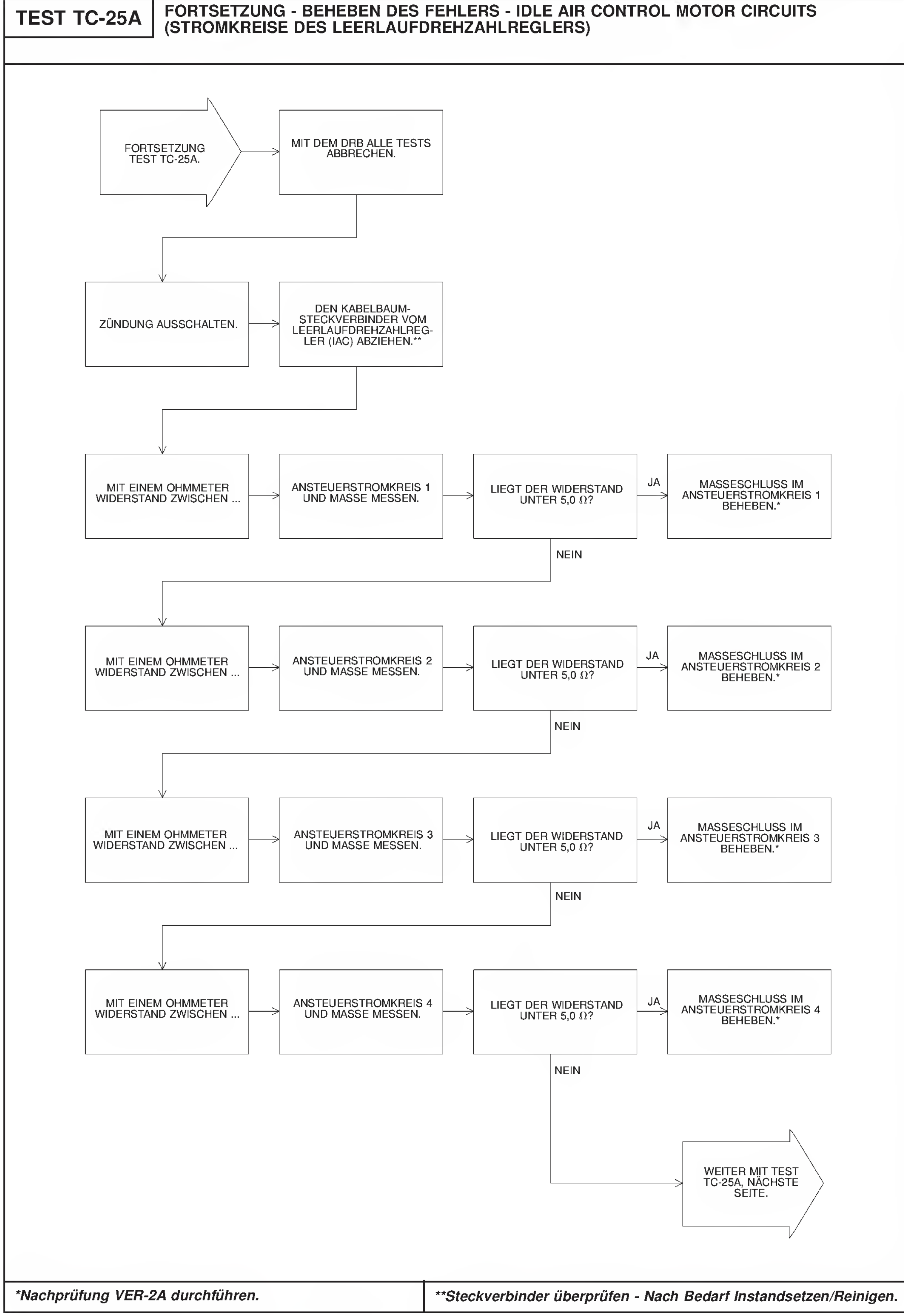


POL	FARBE	BELEGUNG
1	VT/BK	ANSTEUERUNG 1/LEERLAUFDREHZAHLREGLER
2	BR/WT	ANSTEUERUNG 2/LEERLAUFDREHZAHLREGLER
3	YL/BK	ANSTEUERUNG 3/LEERLAUFDREHZAHLREGLER
4	GY/RD	ANSTEUERUNG 4/LEERLAUFDREHZAHLREGLER

80b898b2

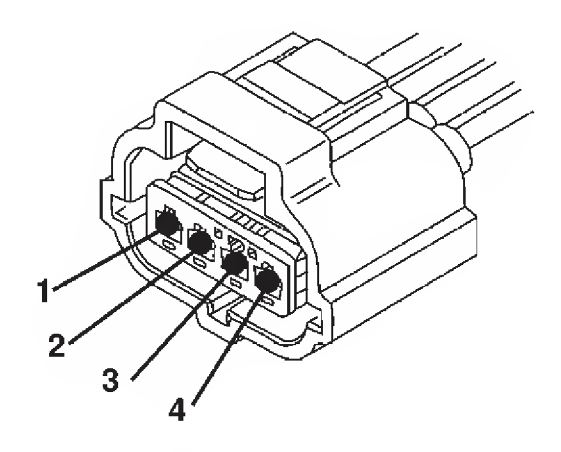


80b6f0d8


TEST TC-25A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - IDLE AIR CONTROL MOTOR CIRCUITS (STROMKREISE DES LEERLAUFDREHZAHLREGLERS)
FEHLERCODE - TEST
FORTSETZUNG TEST TC-25A.
MIT DEM DRB ALLE TESTS ABBRECHEN.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN.
DEN KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM LEERLAUFDREHZAHLREGLER (IAC) ABZIEHEN.**
MIT EINEM OHMMETER WIDERSTAND ZWISCHEN ...
ANSTEUERSTROMKREIS 1 UND MASSE MESSEN.
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
JA
MASSESCHLUSS IM ANSTEUERSTROMKREIS 1 BEHEBEN.*
NEIN
MIT EINEM OHMMETER WIDERSTAND ZWISCHEN ...
ANSTEUERSTROMKREIS 2 UND MASSE MESSEN.
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
JA
MASSESCHLUSS IM ANSTEUERSTROMKREIS 2 BEHEBEN.*
NEIN
MIT EINEM OHMMETER WIDERSTAND ZWISCHEN ...
ANSTEUERSTROMKREIS 3 UND MASSE MESSEN.
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
JA
MASSESCHLUSS IM ANSTEUERSTROMKREIS 3 BEHEBEN.*
NEIN
MIT EINEM OHMMETER WIDERSTAND ZWISCHEN ...
ANSTEUERSTROMKREIS 4 UND MASSE MESSEN.
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
JA
MASSESCHLUSS IM ANSTEUERSTROMKREIS 4 BEHEBEN.*
NEIN
WEITER MIT TEST TC-25A, NÄCHSTE SEITE.
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

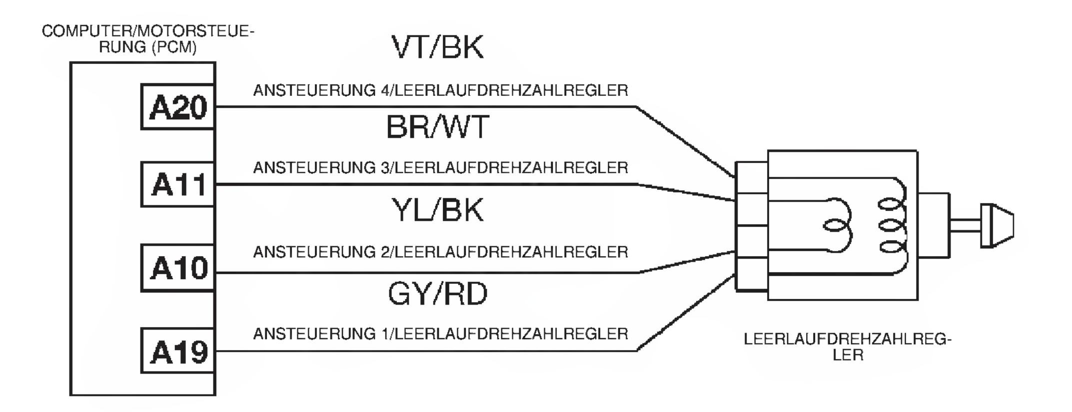
TEST TC-25A | FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - IDLE AIR CONTROL MOTOR CIRCUITS (STROMKREISE DES LEERLAUFDREHZAHLREGLERS)

TYPEN TJ/XJ



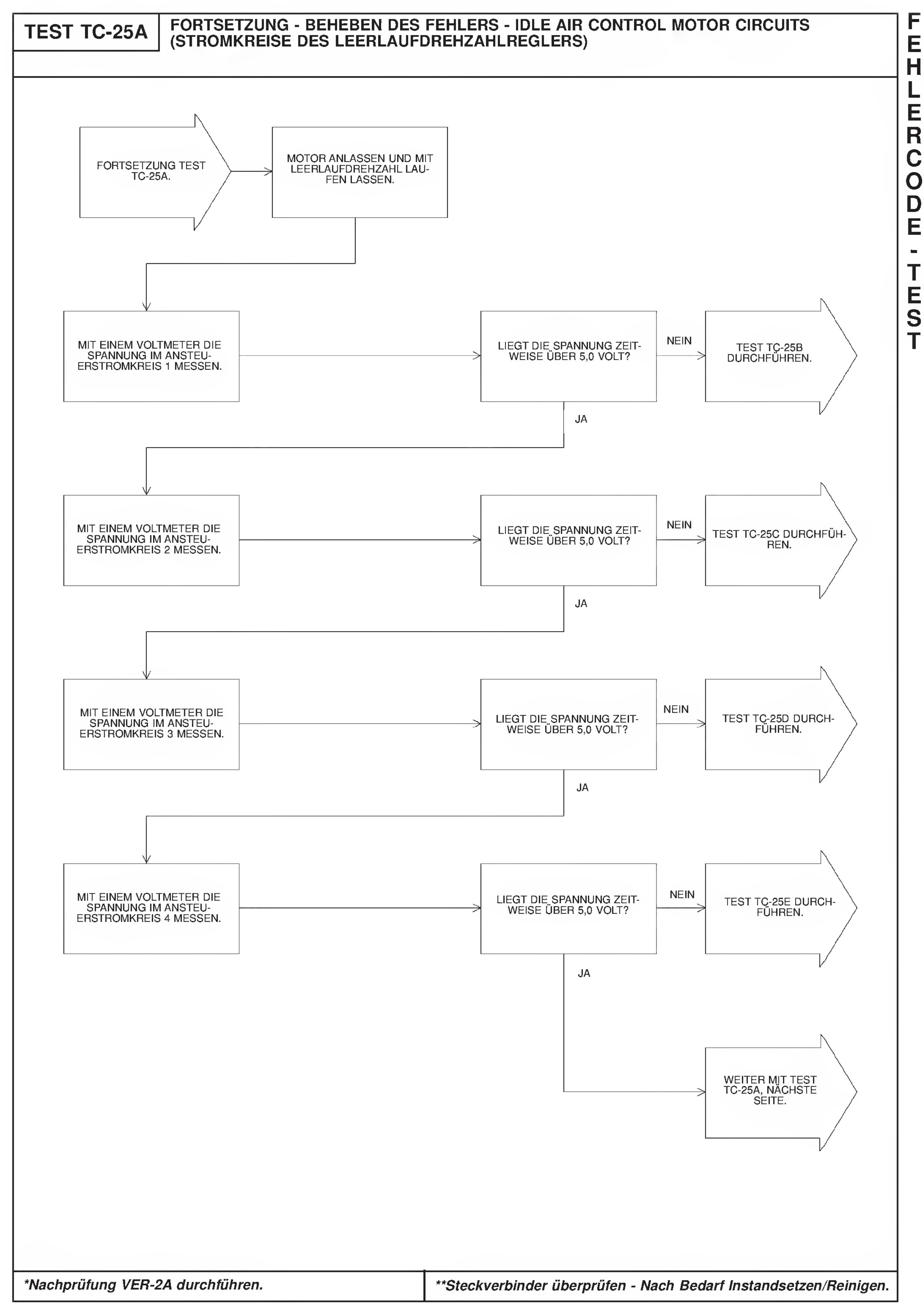
POL	FARBE	BELEGUNG
1	VT/BK	ANSTEUERUNG 1/LEERLAUFDREHZAHLREGLER
2	BR/WT	ANSTEUERUNG 2/LEERLAUFDREHZAHLREGLER
3	YL/BK	ANSTEUERUNG 3/LEERLAUFDREHZAHLREGLER
4	GY/RD	ANSTEUERUNG 4/LEERLAUFDREHZAHLREGLER

80b898b2



80b6f0d8

TEST TC-25A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - IDLE AIR CONTROL MOTOR CIRCUITS (STROMKREISE DES LEERLAUFDREHZAHLREGLERS)

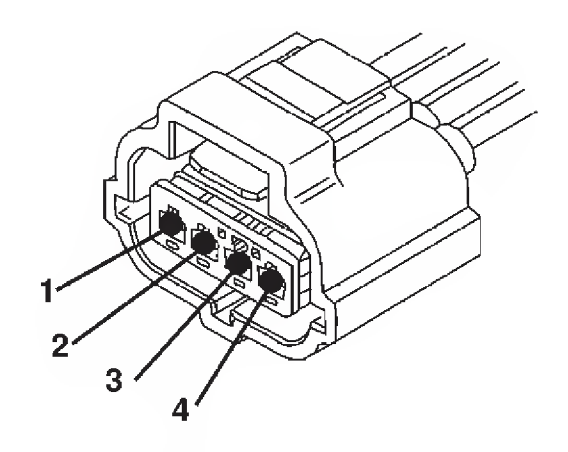


**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

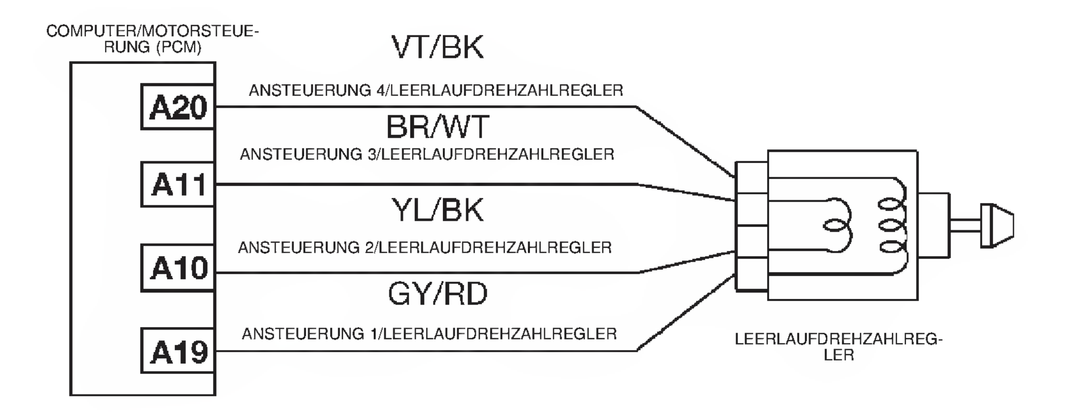
TEST TC-25A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - IDLE AIR CONTROL MOTOR CIRCUITS (STROMKREISE DES LEERLAUFDREHZAHLREGLERS)

TYPEN TJ/XJ

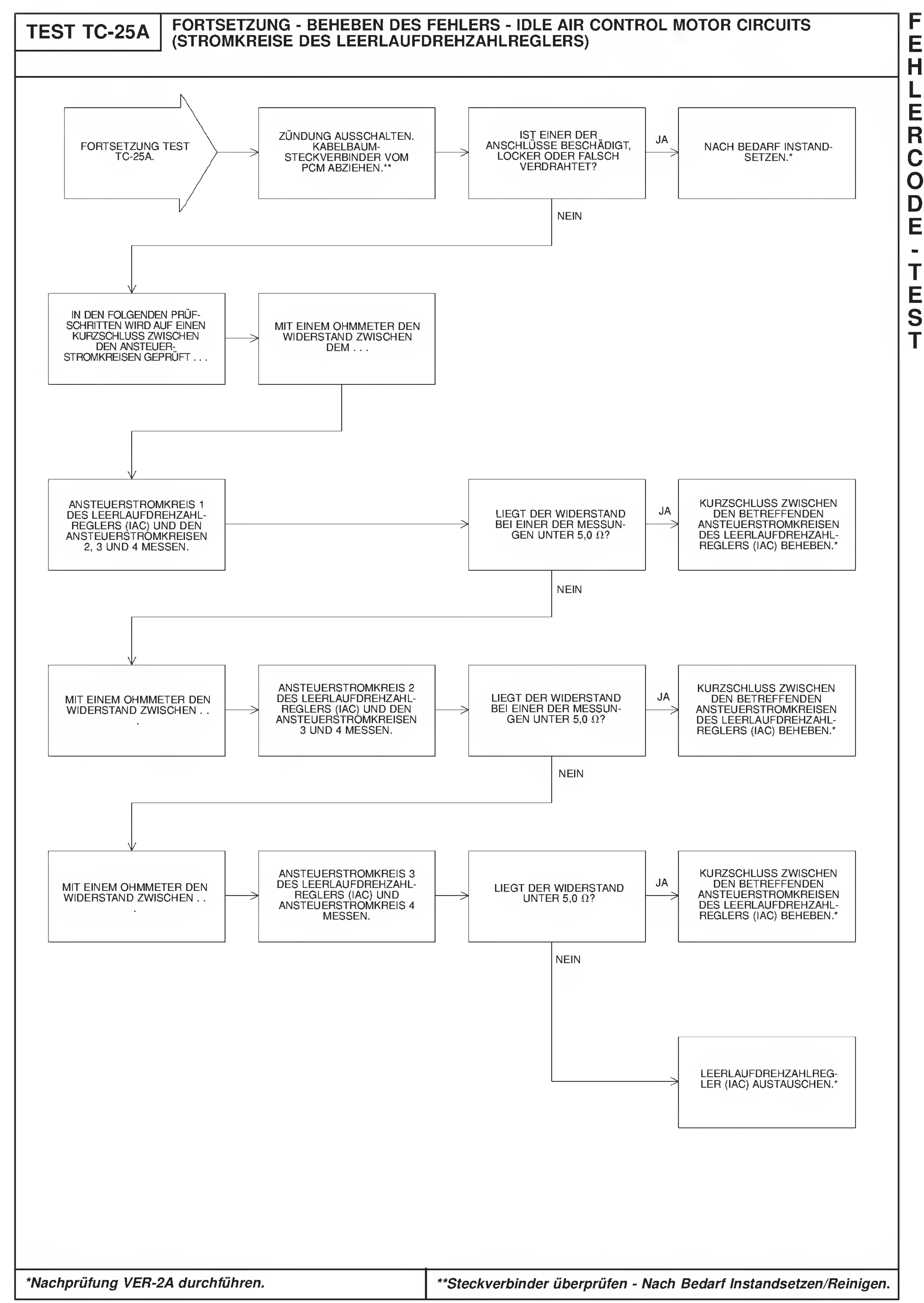


POL	FARBE	BELEGUNG
1	VT/BK	ANSTEUERUNG 1/LEERLAUFDREHZAHLREGLER
2	BR/WT	ANSTEUERUNG 2/LEERLAUFDREHZAHLREGLER
3	YL/BK	ANSTEUERUNG 3/LEERLAUFDREHZAHLREGLER
4	GY/RD	ANSTEUERUNG 4/LEERLAUFDREHZAHLREGLER

80b898b2



80b6f0d8

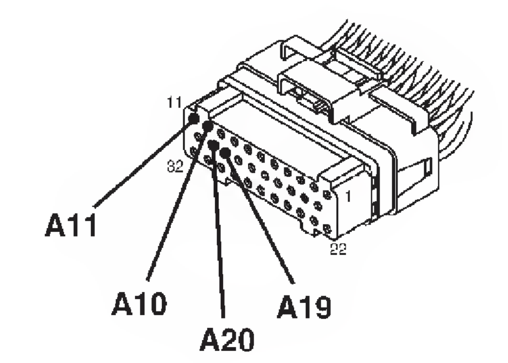


TEST TC-25A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - IDLE AIR CONTROL MOTOR CIRCUITS (STROMKREISE DES LEERLAUFDREHZAHLREGLERS)
FORTSETZUNG TEST TC-25A.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM PCM ABZIEHEN.**
IST EINER DER ANSCHLÜSSE BESCHÄDIGT, LOCKER ODER FALSCH VERDRAHTET?
JA
NACH BEDARF INSTAND-SETZEN.*
NEIN
IN DEN FOLGENDEN PRÜF-SCHRITTEN WIRD AUF EINEN KURZSCHLUSS ZWISCHEN DEN ANSTEUER-STROMKREISEN GEPRÜFT . . .
MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND ZWISCHEN DEM . . .
ANSTEUERSTROMKREIS 1 DES LEERLAUFDREHZAHL-REGLERS (IAC) UND DEN ANSTEUERSTROMKREISEN 2, 3 UND 4 MESSEN.
LIEGT DER WIDERSTAND BEI EINER DER MESSUN-GEN UNTER 5,0 Ω?
JA
KURZSCHLUSS ZWISCHEN DEN BETREFFENDEN ANSTEUERSTROMKREISEN DES LEERLAUFDREHZAHL-REGLERS (IAC) BEHEBEN.*
NEIN
MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND ZWISCHEN . . .
ANSTEUERSTROMKREIS 2 DES LEERLAUFDREHZAHL-REGLERS (IAC) UND DEN ANSTEUERSTROMKREISEN 3 UND 4 MESSEN.
LIEGT DER WIDERSTAND BEI EINER DER MESSUN-GEN UNTER 5,0 Ω?
JA
KURZSCHLUSS ZWISCHEN DEN BETREFFENDEN ANSTEUERSTROMKREISEN DES LEERLAUFDREHZAHL-REGLERS (IAC) BEHEBEN.*
NEIN
MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND ZWISCHEN . . .
ANSTEUERSTROMKREIS 3 DES LEERLAUFDREHZAHL-REGLERS (IAC) UND ANSTEUERSTROMKREIS 4 MESSEN.
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
JA
KURZSCHLUSS ZWISCHEN DEN BETREFFENDEN ANSTEUERSTROMKREISEN DES LEERLAUFDREHZAHL-REGLERS (IAC) BEHEBEN.*
NEIN
LEERLAUFDREHZAHLREG-LER (IAC) AUSTAUSCHEN.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.
FEHLERCODE - TEST

TEST TC-25B — BEHEBEN DES FEHLERS - IDLE AIR CONTROL MOTOR CIRCUITS (STROMKREISE DES LEERLAUFDREHZAHLREGLERS)

Vor TEST TC-25B erst TC-25A durchführen

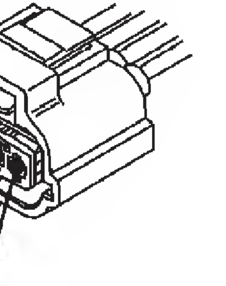
TYPEN TJ/XJ



SCHWARZER STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)

POL	FARBE	BELEGUNG
A10	YL/BK	ANSTEUERUNG 3/LEERLAUFDREHZAHLREGLER
A11	BR/WT	ANSTEUERUNG 2/LEERLAUFDREHZAHLREGLER
A19	GY/RD	ANSTEUERUNG 4/LEERLAUFDREHZAHLREGLER
A20	VT/BK	ANSTEUERUNG 1/LEERLAUFDREHZAHLREGLER

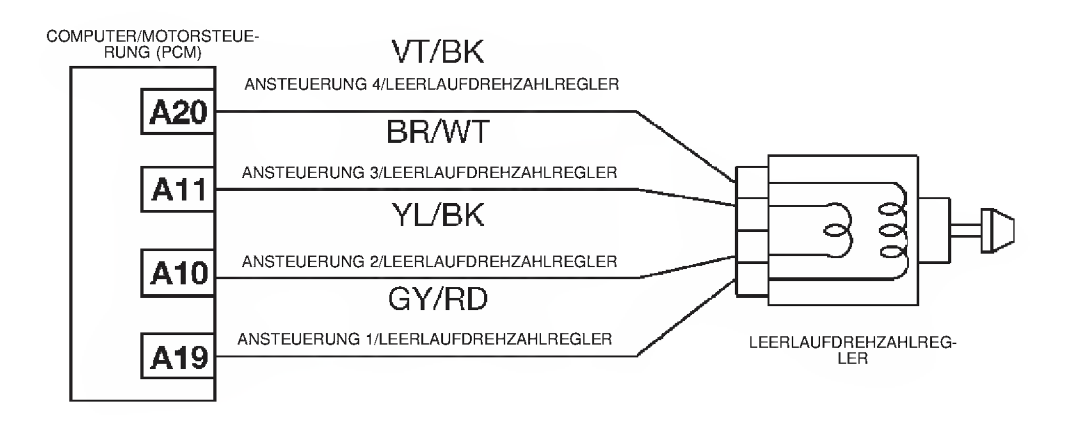




POL	FARBE	BELEGUNG
1	VT/BK	ANSTEUERUNG 1/LEERLAUFDREHZAHLREGLER
2	BR/WT	ANSTEUERUNG 2/LEERLAUFDREHZAHLREGLER
3	YL/BK	ANSTEUERUNG 3/LEERLAUFDREHZAHLREGLER
4	GY/RD	ANSTEUERUNG 4/LEERLAUFDREHZAHLREGLER

80b898b3

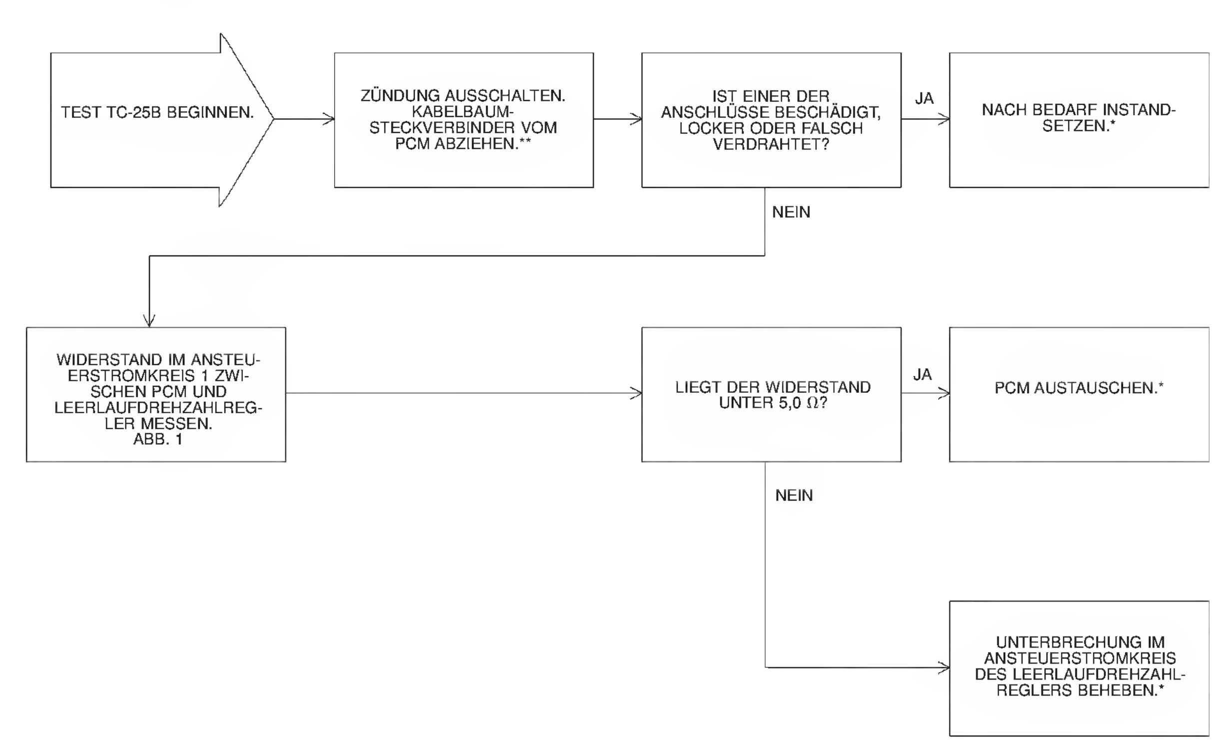
ABB. 1



80b6f0d8

TEST TC-25B — BEHEBEN DES FEHLERS - IDLE AIR CONTROL MOTOR CIRCUITS (STROMKREISE DES LEERLAUFDREHZAHLREGLERS)

Vor TEST TC-25B erst TC-25A durchführen



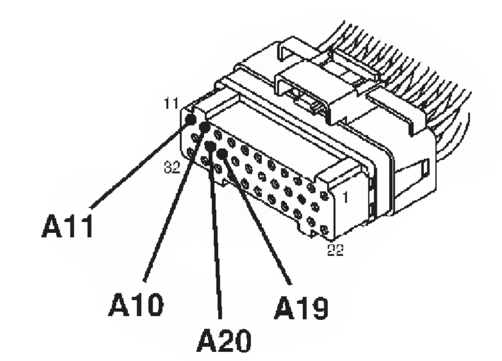
**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-25C — BEHEBEN DES FEHLERS - IDLE AIR CONTROL MOTOR CIRCUITS (STROMKREISE DES LEERLAUFDREHZAHLREGLERS)

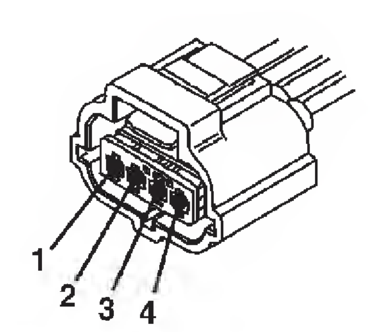
Vor TEST TC-25C erst TC-25A durchführen

TYPEN TJ/XJ



SCHWARZER STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)

POL	FARBE	BELEGUNG
A10	YL/BK	ANSTEUERUNG 3/LEERLAUFDREHZAHLREGLER
A11	BR/WT	ANSTEUERUNG 2/LEERLAUFDREHZAHLREGLER
A19	GY/RD	ANSTEUERUNG 4/LEERLAUFDREHZAHLREGLER
A20	VT/BK	ANSTEUERUNG 1/LEERLAUFDREHZAHLREGLER

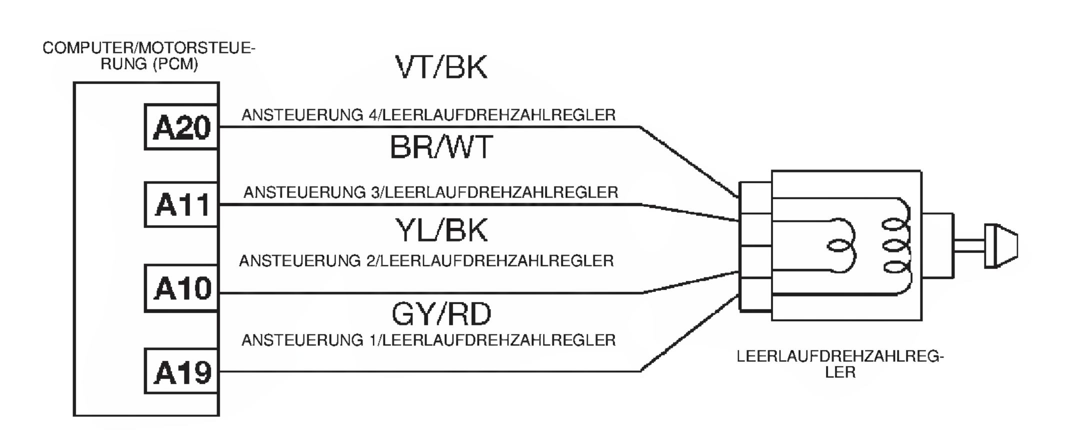


STECKVERBINDER/LEERLAUFDREHZAHLREGLER

POL	FARBE	BELEGUNG
1	VT/BK	ANSTEUERUNG 1/LEERLAUFDREHZAHLREGLER
2	BR/WT	ANSTEUERUNG 2/LEERLAUFDREHZAHLREGLER
3	YL/BK	ANSTEUERUNG 3/LEERLAUFDREHZAHLREGLER
4	GY/RD	ANSTEUERUNG 4/LEERLAUFDREHZAHLREGLER

80b898b3

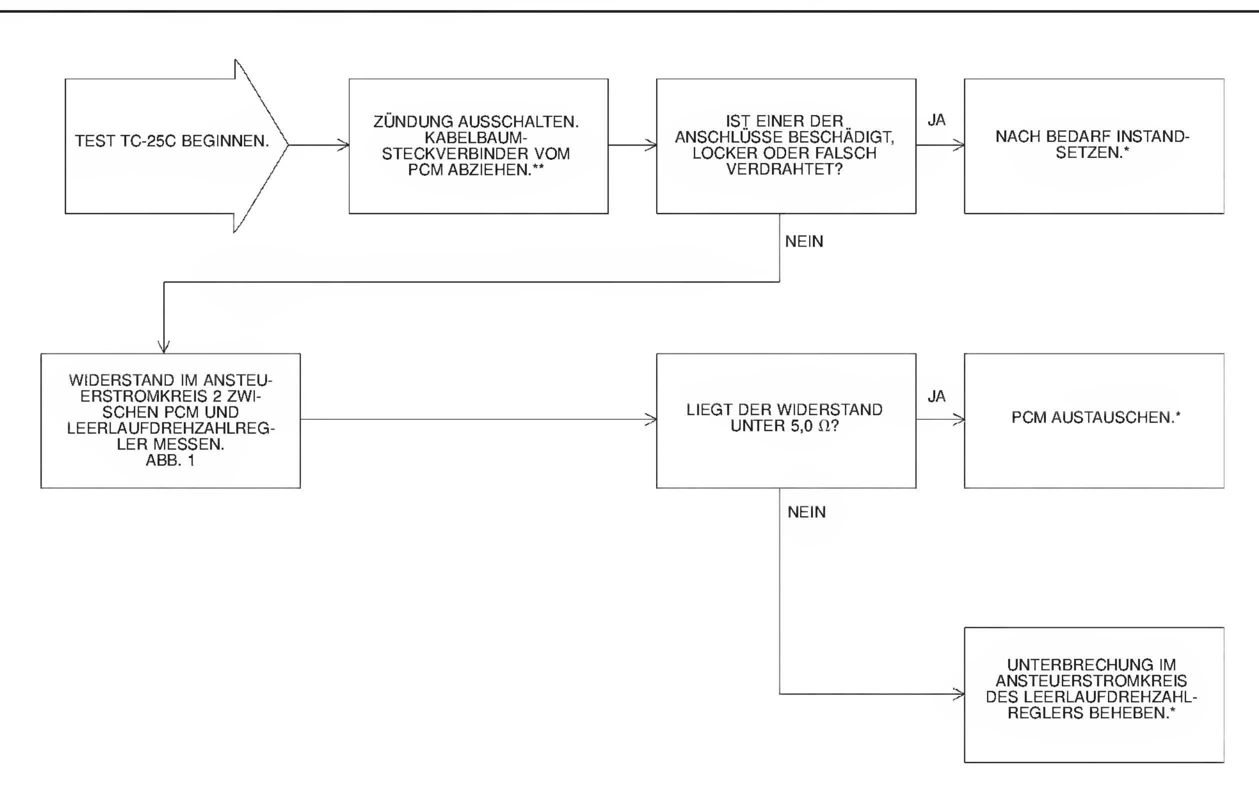
ABB. 1



80b6f0d8

TEST TC-25C	BEHEBEN DES FEHLERS - IDLE AIR CONTROL MOTOR CIRCUITS (STROMKREISE DES LEERLAUFDREHZAHLREGLERS)

Vor TEST TC-25C erst TC-25A durchführen



FEHLERCODE - TEST

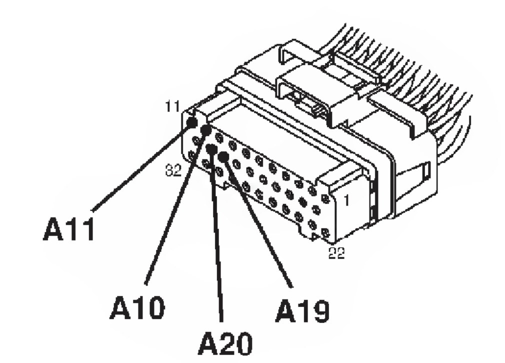
*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-25D BEHEBEN DES FEHLERS - IDLE AIR CONTROL MOTOR CIRCUITS (STROMKREISE DES LEERLAUFDREHZAHLREGLERS)

Vor TEST TC-25D erst TC-25A durchführen

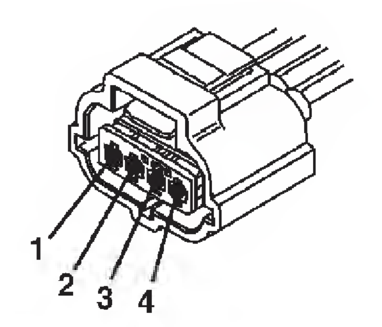
TYPEN TJ/XJ



SCHWARZER STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)

POL	FARBE	BELEGUNG
A10	YL/BK	ANSTEUERUNG 3/LEERLAUFDREHZAHLREGLER
A11	BR/WT	ANSTEUERUNG 2/LEERLAUFDREHZAHLREGLER
A19	GY/RD	ANSTEUERUNG 4/LEERLAUFDREHZAHLREGLER
A20	VT/BK	ANSTEUERUNG 1/LEERLAUFDREHZAHLREGLER

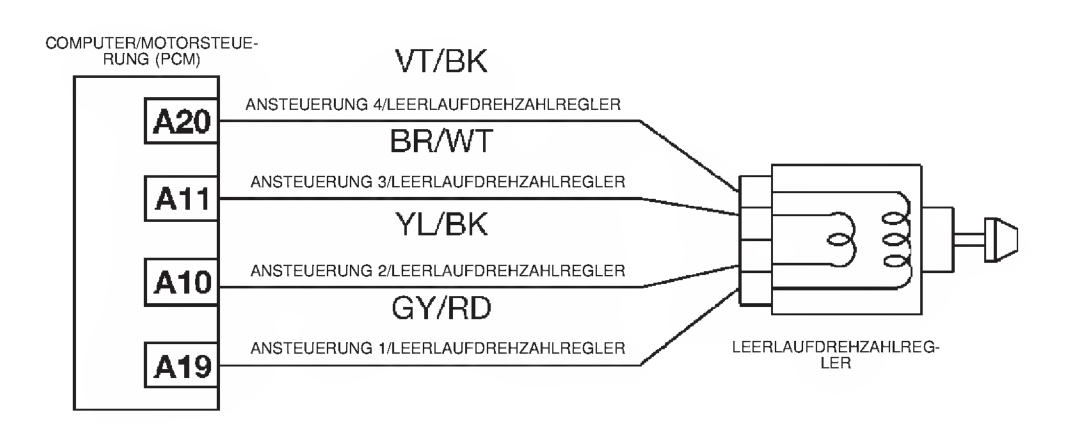




POL	FARBE	BELEGUNG
1	VT/BK	ANSTEUERUNG 1/LEERLAUFDREHZAHLREGLER
2	BR/WT	ANSTEUERUNG 2/LEERLAUFDREHZAHLREGLER
3	YL/BK	ANSTEUERUNG 3/LEERLAUFDREHZAHLREGLER
4	GY/RD	ANSTEUERUNG 4/LEERLAUFDREHZAHLREGLER

80b898b3

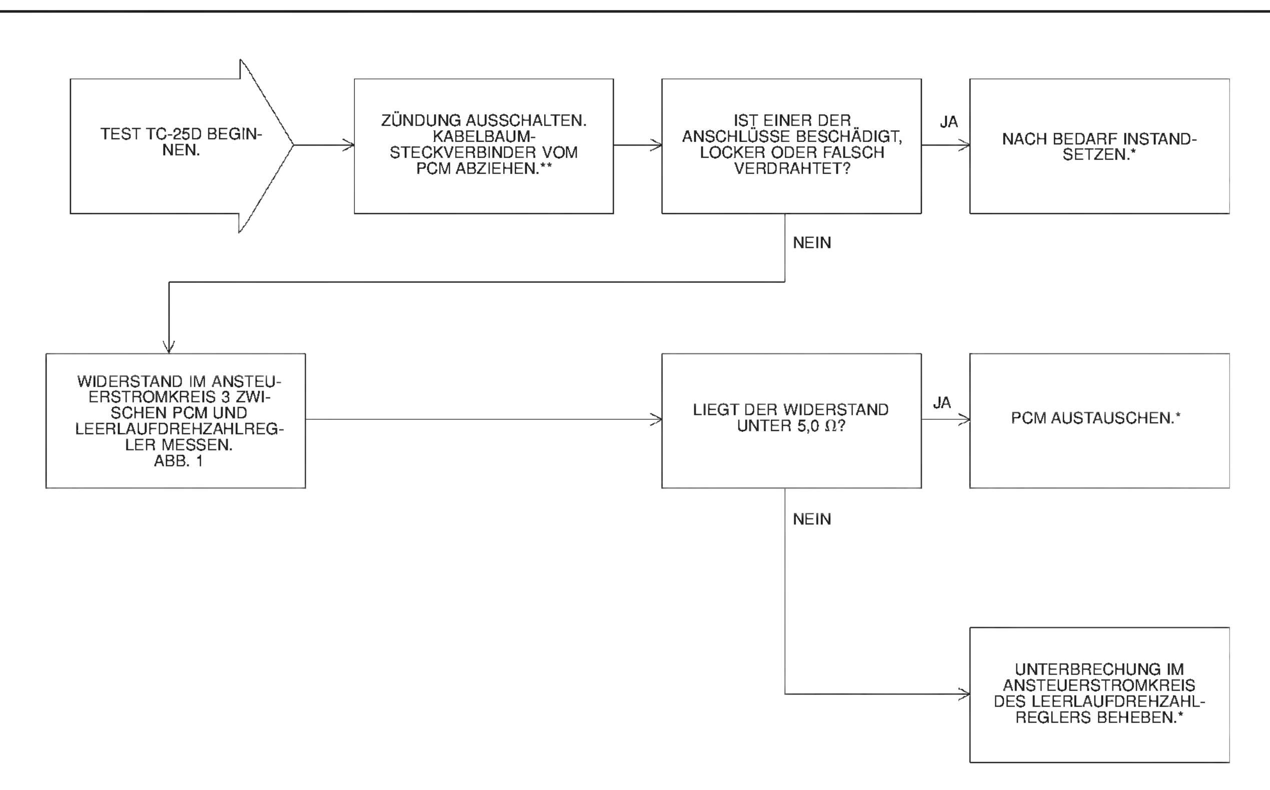
ABB. 1



80b6f0d8

TEST TC-25D — BEHEBEN DES FEHLERS - IDLE AIR CONTROL MOTOR CIRCUITS (STROMKREISE DES LEERLAUFDREHZAHLREGLERS)

Vor TEST TC-25D erst TC-25A durchführen



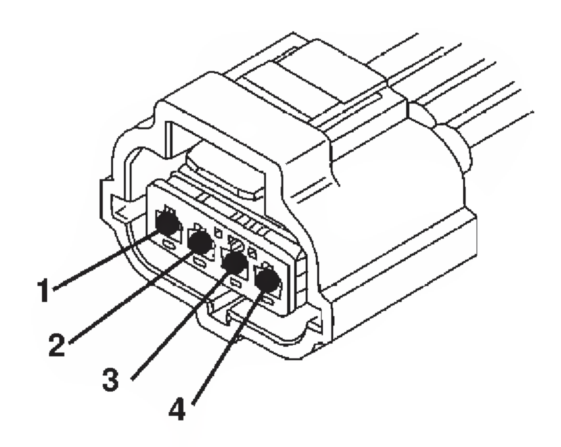
**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-25E | BEHEBEN DES FEHLERS - IDLE AIR CONTROL MOTOR CIRCUITS (STROMKREISE DES LEERLAUFDREHZAHLREGLERS)

Vor TEST TC-25E erst TC-25A durchführen

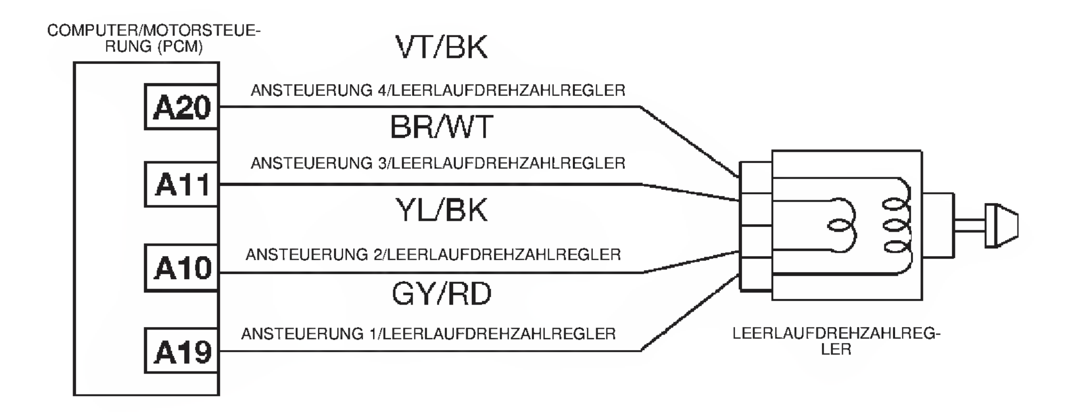
TYPEN TJ/XJ



POL	FARBE	BELEGUNG
1	VT/BK	ANSTEUERUNG 1/LEERLAUFDREHZAHLREGLER
2	BR/WT	ANSTEUERUNG 2/LEERLAUFDREHZAHLREGLER
3	YL/BK	ANSTEUERUNG 3/LEERLAUFDREHZAHLREGLER
4	GY/RD	ANSTEUERUNG 4/LEERLAUFDREHZAHLREGLER

80b898b2

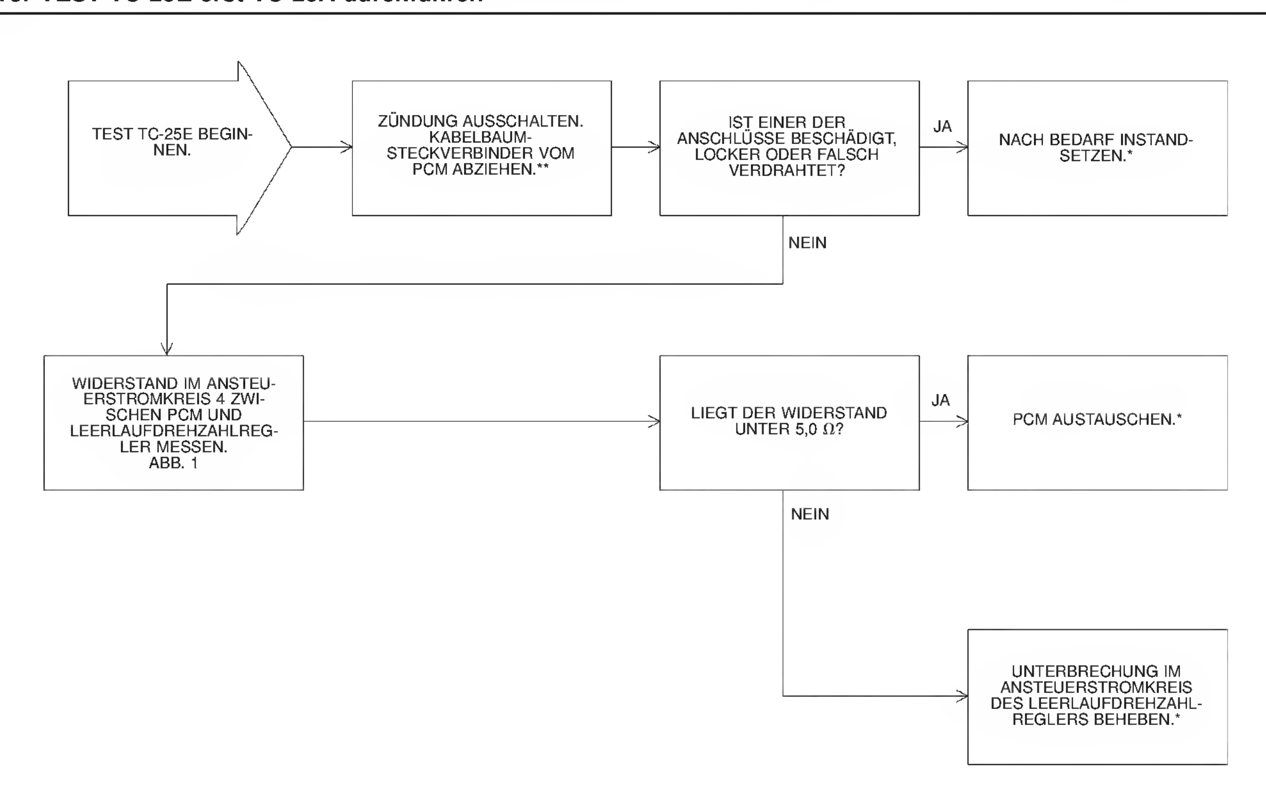
ABB. 1



80b6f0d8

TEST TC-25E | **BEHEBEN DES FEHLERS - IDLE AIR CONTROL MOTOR CIRCUITS (STROMKREISE DES LEERLAUFDREHZAHLREGLERS)**

Vor TEST TC-25E erst TC-25A durchführen



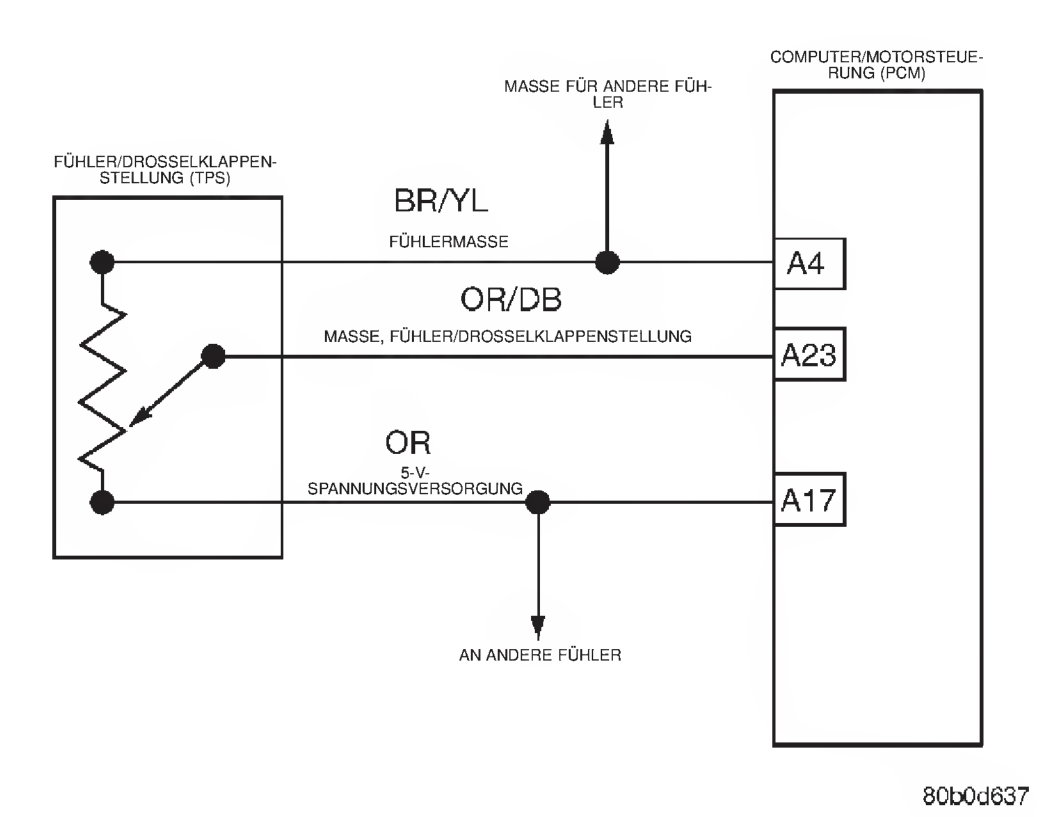
**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-26A	BEHEBEN DES FEHLERS - THROTTLE POSITION SENSOR VOLTAGE LOW (SPANNUNG DES FÜHLERS/DROSSELKLAPPENSTELLUNG (TPS) ZU NIEDRIG)

Vor TEST TC-26A erst DTC-TEST durchführen

TYPEN TJ/XJ



Bezeichnung: Throttle Position Sensor Voltage Low (Spannung des Fühlers/ Drosselklappenstellung (TPS) zu niedrig)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung und Batteriespannung über 10,4 Volt.

Aufnahmebedingung: Die Spannung des TPS-Fühlers am Computer/ Motorsteuerung (PCM) beträgt 3,2 Sekunden lang nur 0,1 Volt.

Funktionsprinzip: Der TPS-Fühler enthält ein Potentiometer, das durch die Drosselklappenwelle betätigt wird. Entsprechend der Drehung der Drosselklappe legt der TPS-Fühler ein variables Signal (0 bis 5 Volt) an den PCM an. Die Spannung ist direkt proportional zum Drosselklappenwinkel. Bei geschlossener Drosselklappe ist das Spannungssignal niedrig, bei offener Drosselklappe hoch. Anhand dieses Signals kann der PCM unter allen Betriebsbedingungen die exakte Drosselklappenstellung ermitteln. Der TPS-Fühler wird vom PCM mit einer 5-V-Spannung versorgt. Die Fühlermasse liegt ebenfalls am PCM.

Mögliche Ursachen:

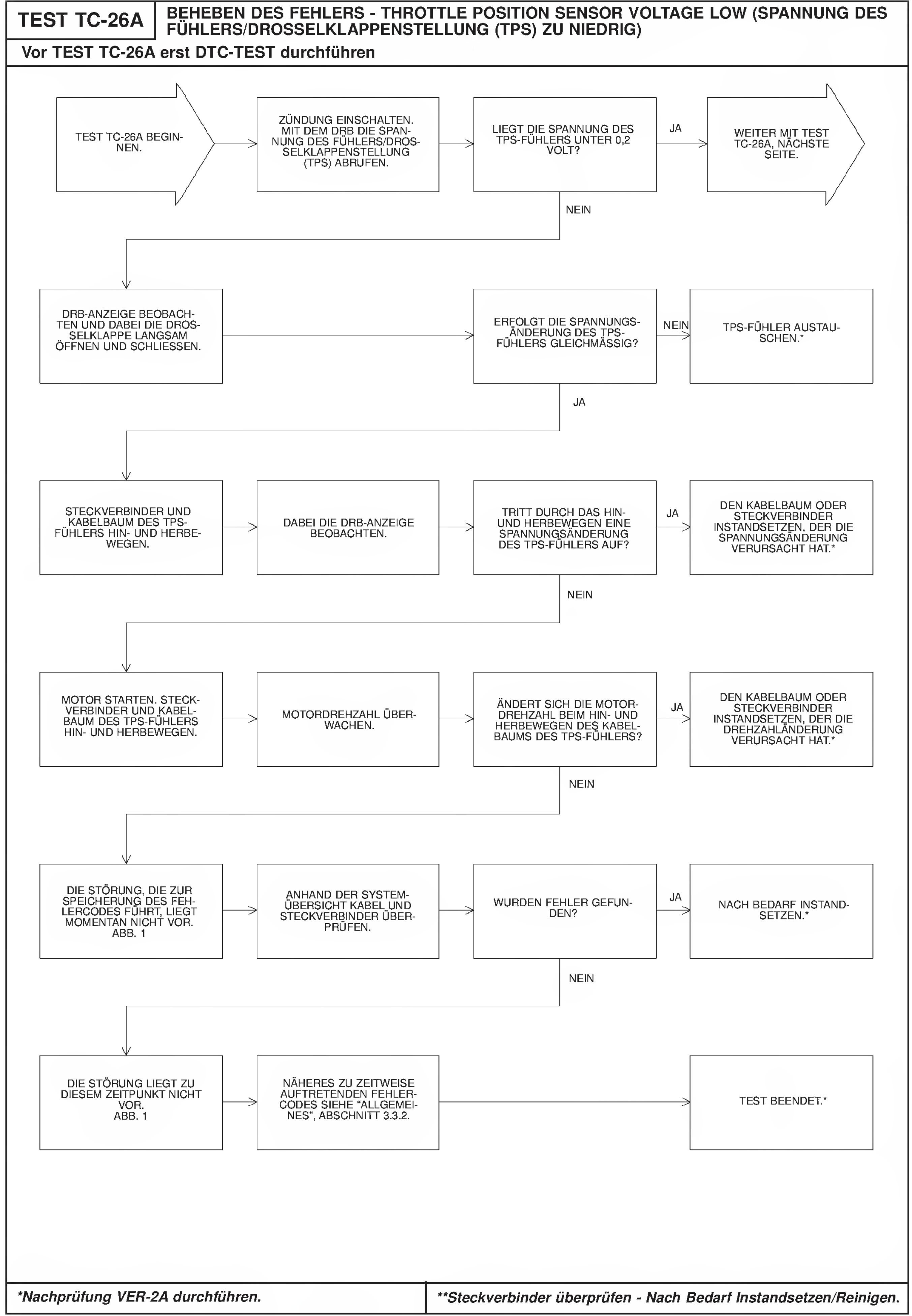
> Masseschluß im Signalstromkreis des Fühlers
> Fühler/Drosselklappenstellung (TPS) defekt
> Unterbrechung in der 5-V-Spannungsversorgung

80aa4b9b

ABB. 1

TEST TC-26A | **BEHEBEN DES FEHLERS - THROTTLE POSITION SENSOR VOLTAGE LOW (SPANNUNG DES FÜHLERS/DROSSELKLAPPENSTELLUNG (TPS) ZU NIEDRIG)**

Vor TEST TC-26A erst DTC-TEST durchführen

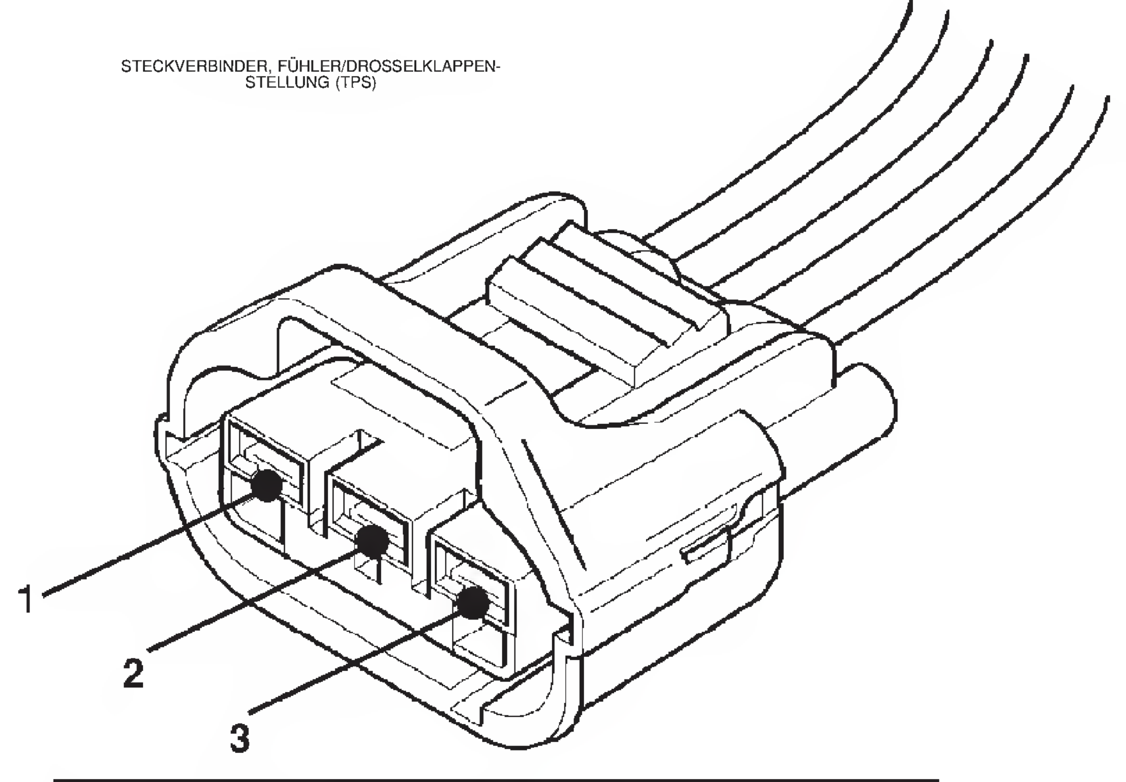


**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-26A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - THROTTLE POSITION SENSOR VOLTAGE LOW (SPANNUNG DES FÜHLERS/DROSSELKLAPPENSTELLUNG (TPS) ZU NIEDRIG)

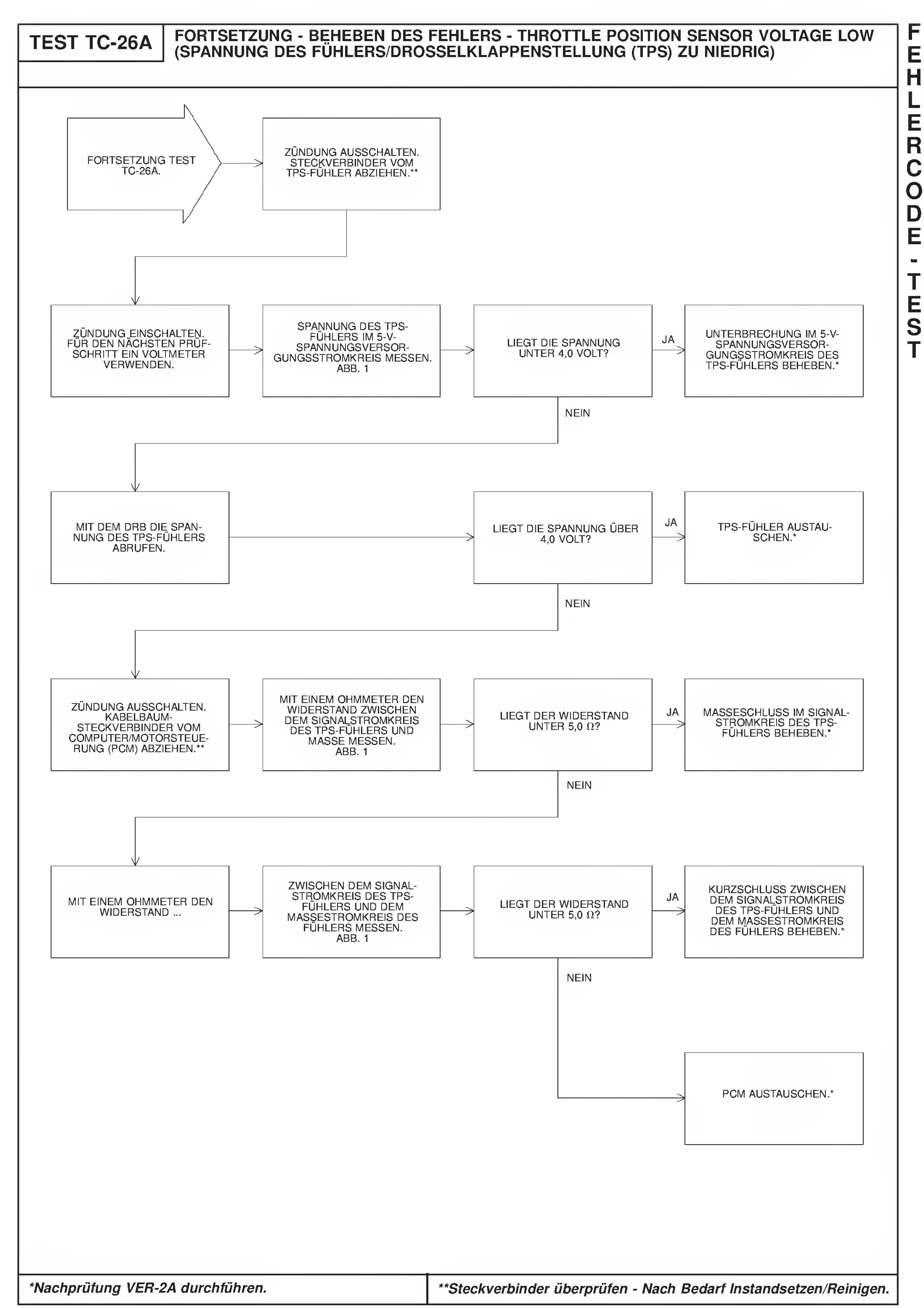
TYPEN TJ/XJ



POL	FARBE	BELEGUNG
1	BR/YL	FÜHLERMASSE
2	OR/DB	SIGNAL/TPS-FÜHLER
3	OR	5-V-SPV

80b6f0e7

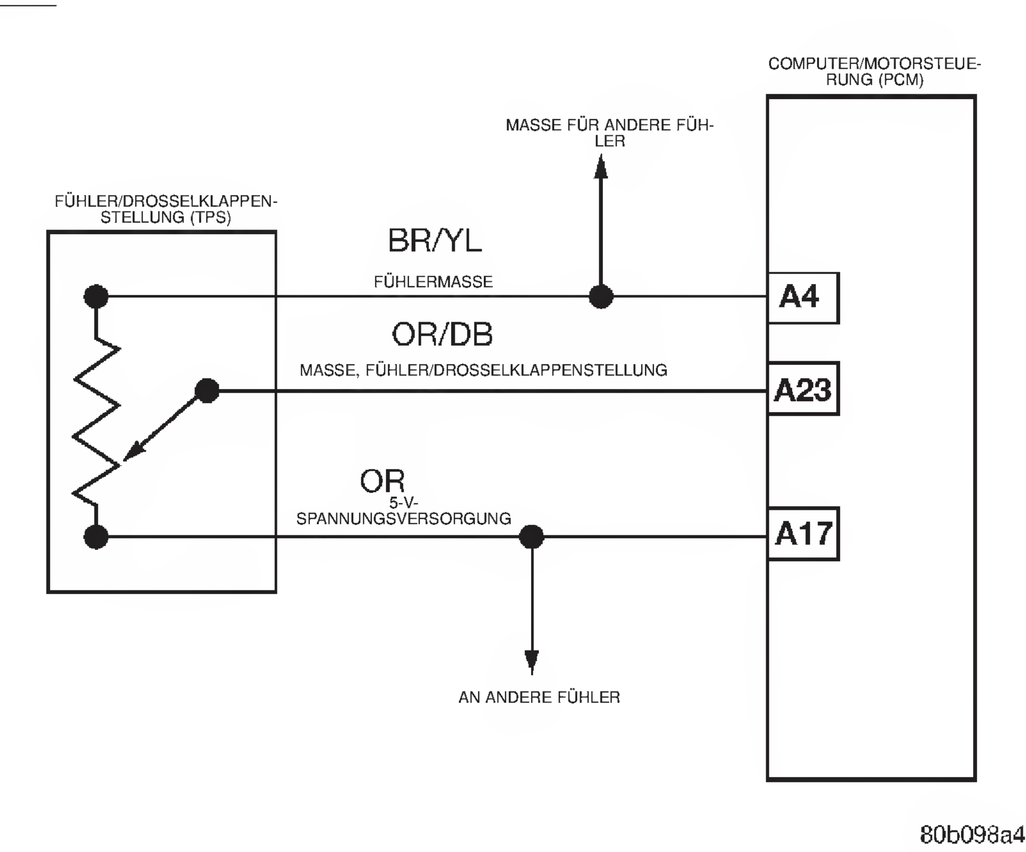
ABB. 1


TEST TC-26A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - THROTTLE POSITION SENSOR VOLTAGE LOW (SPANNUNG DES FÜHLERS/DROSSELKLAPPENSTELLUNG (TPS) ZU NIEDRIG)
FEHLERCODE - TEST
FORTSETZUNG TEST TC-26A.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. STECKVERBINDER VOM TPS-FÜHLER ABZIEHEN.**
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. FÜR DEN NÄCHSTEN PRÜF-SCHRITT EIN VOLTMETER VERWENDEN.
SPANNUNG DES TPS-FÜHLERS IM 5-V-SPANNUNGSVERSOR-GUNGSSTROMKREIS MESSEN. ABB. 1
LIEGT DIE SPANNUNG UNTER 4,0 VOLT?
JA
UNTERBRECHUNG IM 5-V-SPANNUNGSVERSOR-GUNGSSTROMKREIS DES TPS-FÜHLERS BEHEBEN.*
NEIN
MIT DEM DRB DIE SPAN-NUNG DES TPS-FÜHLERS ABRUFEN.
LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 4,0 VOLT?
JA
TPS-FÜHLER AUSTAU-SCHEN.*
NEIN
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM COMPUTER/MOTORSTEUE-RUNG (PCM) ABZIEHEN.**
MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND ZWISCHEN DEM SIGNALSTROMKREIS DES TPS-FÜHLERS UND MASSE MESSEN. ABB. 1
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
JA
MASSESCHLUSS IM SIGNAL-STROMKREIS DES TPS-FÜHLERS BEHEBEN.*
NEIN
MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND ...
ZWISCHEN DEM SIGNAL-STROMKREIS DES TPS-FÜHLERS UND DEM MASSESTROMKREIS DES FÜHLERS MESSEN. ABB. 1
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
JA
KURZSCHLUSS ZWISCHEN DEM SIGNALSTROMKREIS DES TPS-FÜHLERS UND DEM MASSESTROMKREIS DES FÜHLERS BEHEBEN.*
NEIN
PCM AUSTAUSCHEN.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-27A | BEHEBEN DES FEHLERS - THROTTLE POSITION SENSOR VOLTAGE HIGH (SPANNUNG DES FÜHLERS/DROSSELKLAPPENSTELLUNG (TPS) ZU HOCH)

Vor TEST TC-27A erst DTC-TEST durchführen

TYPEN TJ/XJ



Bezeichnung: Throttle Position Sensor Voltage High (Spannung des Fühlers/ Drosselklappenstellung (TPS) zu hoch)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung und Batteriespannung über 10,4 Volt.

Aufnahmebedingung: Die Spannung des TPS-Fühlers am Computer/ Motorsteuerung (PCM) beträgt 3,2 Sekunden lang mehr als 4,9 Volt.

Funktionsprinzip: Der TPS-Fühler enthält ein Potentiometer, das durch die Drosselklappenwelle betätigt wird. Entsprechend der Drehung der Drosselklappe legt der TPS-Fühler ein variables Signal (0 bis 5 Volt) an den PCM an. Die Spannung ist direkt proportional zum Drosselklappenwinkel. Bei geschlossener Drosselklappe ist das Spannungssignal niedrig, bei offener Drosselklappe hoch. Anhand dieses Signals kann der PCM unter allen Betriebsbedingungen die exakte Drosselklappenstellung ermitteln. Der TPS-Fühler wird vom PCM mit einer 5-V-Spannung versorgt. Die Fühlermasse liegt ebenfalls am PCM.

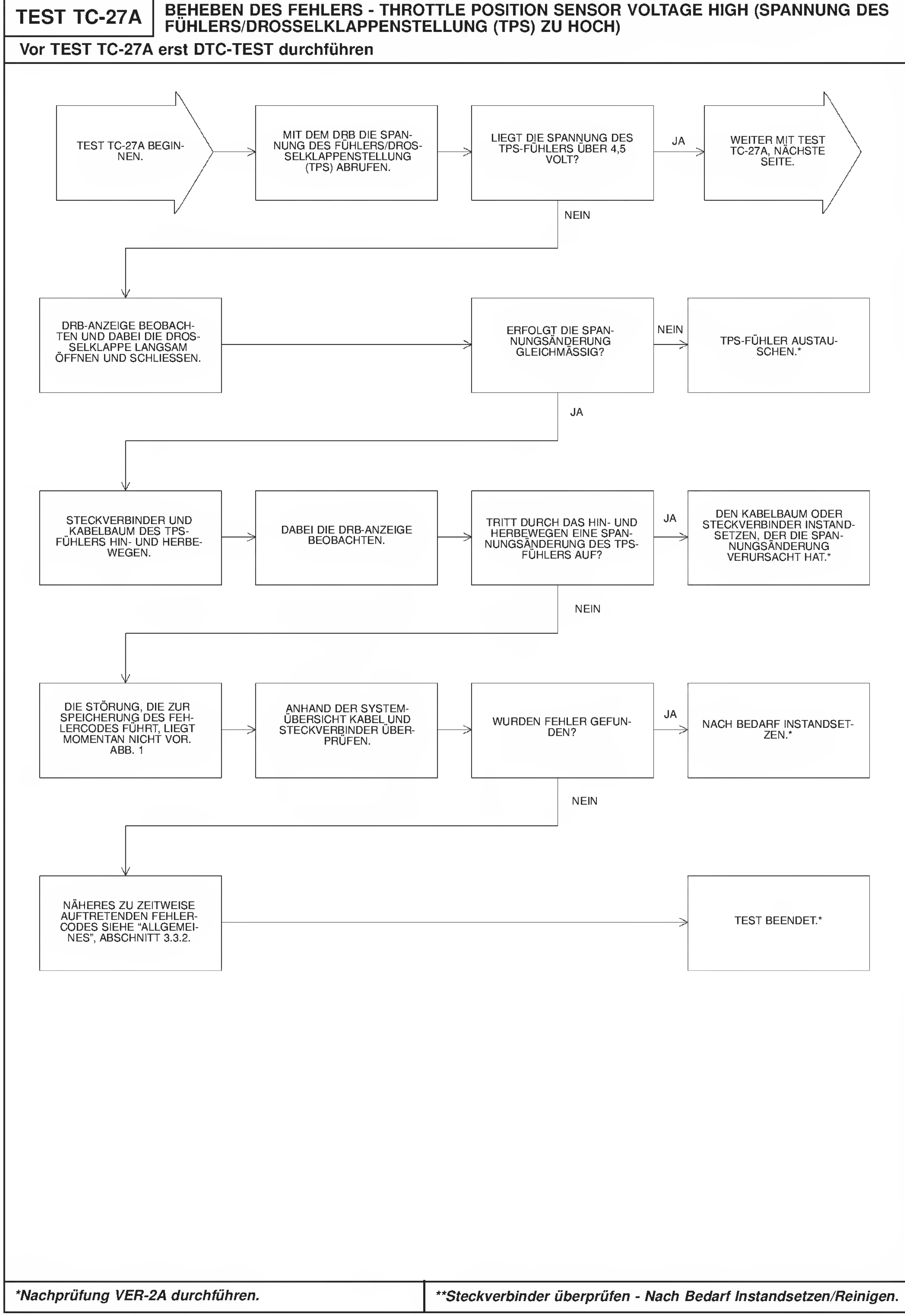
Mögliche Ursachen:
> Unterbrechung im Signalstromkreis des Fühlers
> Fühler/Drosselklappenstellung (TPS) defekt
> Unterbrechung im Massestromkreis des Fühlers

80aa4b9c

ABB. 1

TEST TC-27A — BEHEBEN DES FEHLERS - THROTTLE POSITION SENSOR VOLTAGE HIGH (SPANNUNG DES FÜHLERS/DROSSELKLAPPENSTELLUNG (TPS) ZU HOCH)

Vor TEST TC-27A erst DTC-TEST durchführen



**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-27A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - THROTTLE POSITION SENSOR VOLTAGE HIGH (SPANNUNG DES FÜHLERS/DROSSELKLAPPENSTELLUNG (TPS) ZU HOCH)

TYPEN TJ/XJ

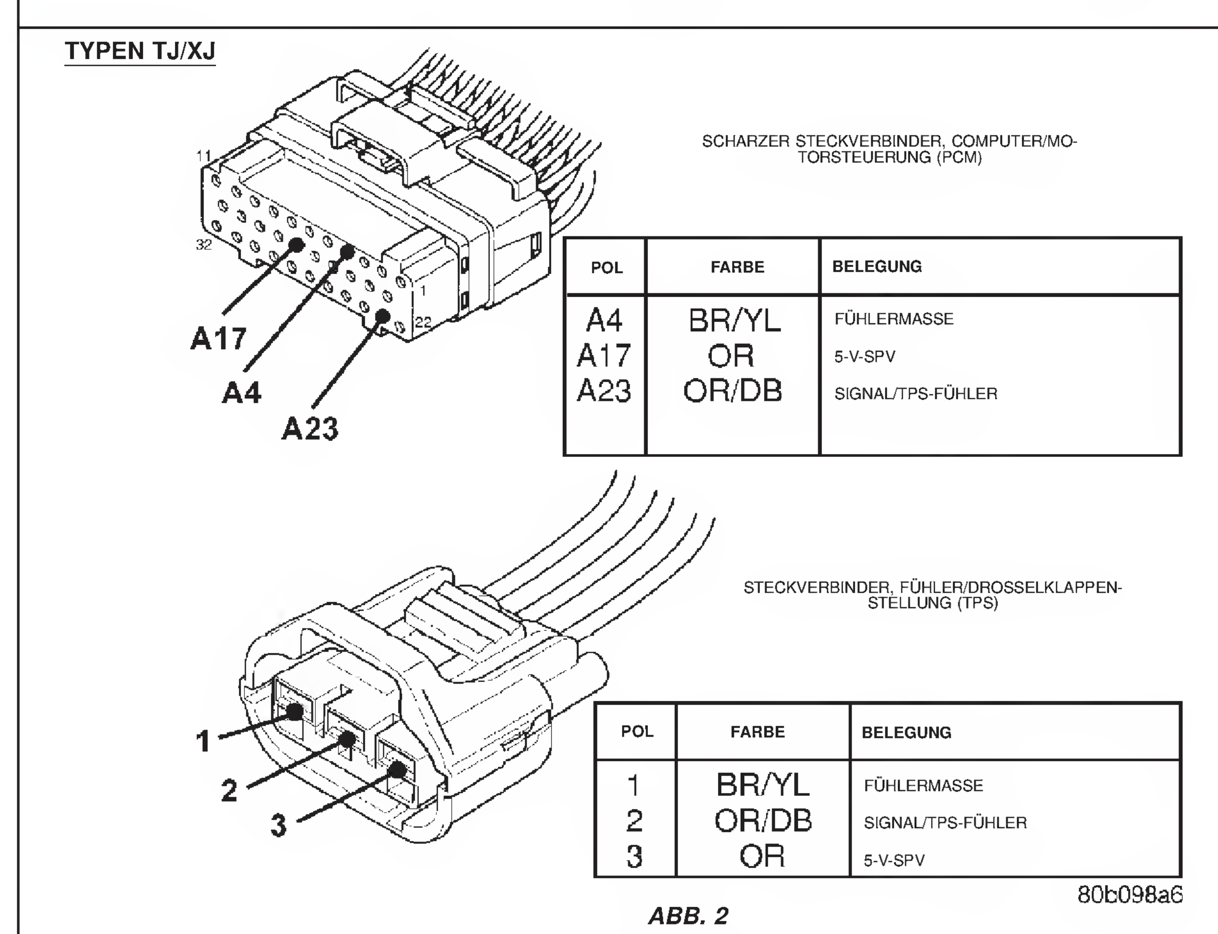
STECKVERBINDER, FÜHLER/DROSSELKLAPPENSTELLUNG (TPS)

1
2
3

POL	FARBE	BELEGUNG
1	BR/YL	FÜHLERMASSE
2	OR/DB	SIGNAL/TPS-FÜHLER
3	OR	5-V-SPV

80b6f0e7

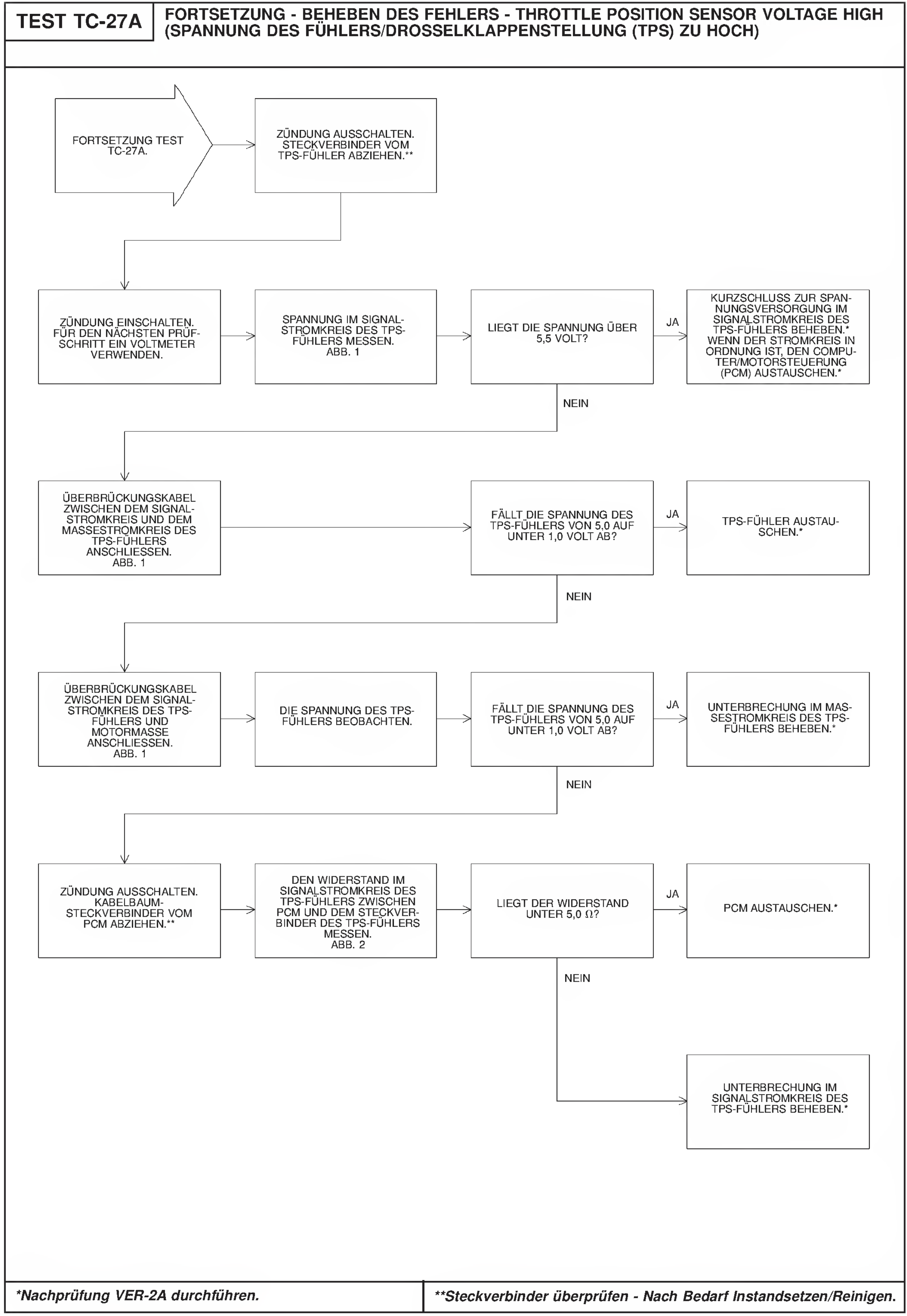
ABB. 1



POL	FARBE	BELEGUNG
A4	BR/YL	FÜHLERMASSE
A17	OR	5-V-SPV
A23	OR/DB	SIGNAL/TPS-FÜHLER

POL	FARBE	BELEGUNG
1	BR/YL	FÜHLERMASSE
2	OR/DB	SIGNAL/TPS-FÜHLER
3	OR	5-V-SPV

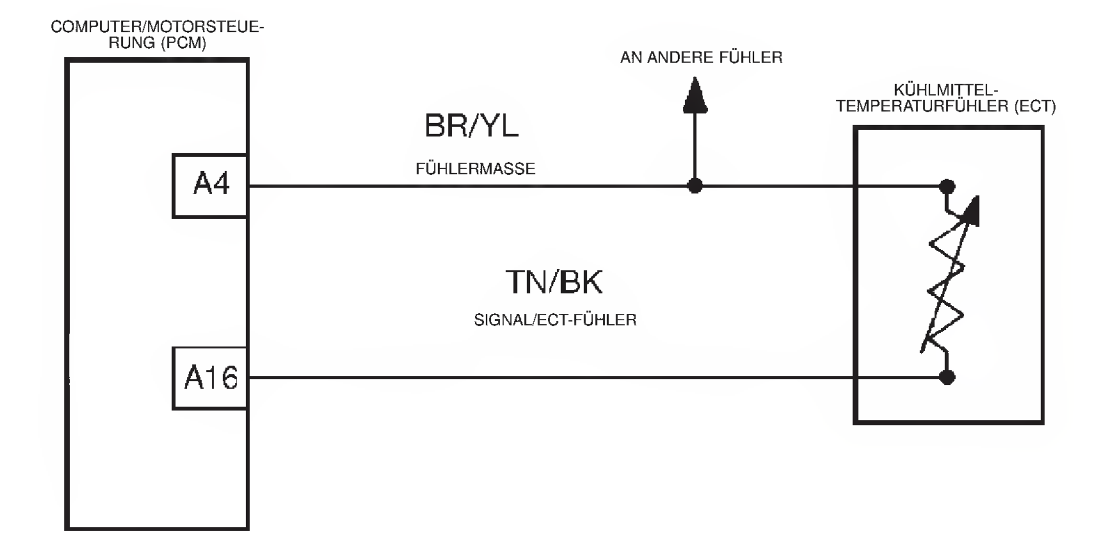
ABB. 2


TEST TC-27A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - THROTTLE POSITION SENSOR VOLTAGE HIGH (SPANNUNG DES FÜHLERS/DROSSELKLAPPENSTELLUNG (TPS) ZU HOCH)
FEHLERCODE - TEST
FORTSETZUNG TEST TC-27A.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. STECKVERBINDER VOM TPS-FÜHLER ABZIEHEN.**
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. FÜR DEN NÄCHSTEN PRÜFSCHRITT EIN VOLTMETER VERWENDEN.
SPANNUNG IM SIGNALSTROMKREIS DES TPS-FÜHLERS MESSEN. ABB. 1
LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 5,5 VOLT?
JA
KURZSCHLUSS ZUR SPANNUNGSVERSORGUNG IM SIGNALSTROMKREIS DES TPS-FÜHLERS BEHEBEN.* WENN DER STROMKREIS IN ORDNUNG IST, DEN COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) AUSTAUSCHEN.*
NEIN
ÜBERBRÜCKUNGSKABEL ZWISCHEN DEM SIGNALSTROMKREIS UND DEM MASSESTROMKREIS DES TPS-FÜHLERS ANSCHLIESSEN. ABB. 1
FÄLLT DIE SPANNUNG DES TPS-FÜHLERS VON 5,0 AUF UNTER 1,0 VOLT AB?
JA
TPS-FÜHLER AUSTAUSCHEN.*
NEIN
ÜBERBRÜCKUNGSKABEL ZWISCHEN DEM SIGNALSTROMKREIS DES TPS-FÜHLERS UND MOTORMASSE ANSCHLIESSEN. ABB. 1
DIE SPANNUNG DES TPS-FÜHLERS BEOBACHTEN.
FÄLLT DIE SPANNUNG DES TPS-FÜHLERS VON 5,0 AUF UNTER 1,0 VOLT AB?
JA
UNTERBRECHUNG IM MASSESTROMKREIS DES TPS-FÜHLERS BEHEBEN.*
NEIN
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM PCM ABZIEHEN.**
DEN WIDERSTAND IM SIGNALSTROMKREIS DES TPS-FÜHLERS ZWISCHEN PCM UND DEM STECKVERBINDER DES TPS-FÜHLERS MESSEN. ABB. 2
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
JA
PCM AUSTAUSCHEN.*
NEIN
UNTERBRECHUNG IM SIGNALSTROMKREIS DES TPS-FÜHLERS BEHEBEN.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-30A — BEHEBEN DES FEHLERS - ECT SENSOR VOLTAGE TOO LOW (SPANNUNG DES KÜHLMITTEL-TEMPERATURFÜHLERS (ECT) ZU NIEDRIG)

Vor TEST TC-30A erst DTC-TEST durchführen

TYPEN TJ/XJ



Bezeichnung: ECT Sensor Voltage Too Low (Spannung des Kühlmittel-Temperaturfühlers (ECT) zu niedrig)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung und Batteriespannung über 10,4 Volt.

Aufnahmebedingung: Das Signal des ECT-Fühlers am Computer/Motorsteuerung (PCM) fällt für mehr als 3 Sekunden unter 0,8 Volt ab.

Funktionsprinzip: Der ECT-Fühler ist ein Thermistor mit negativem Temperaturkoeffizient (NTC). Das bedeutet, daß sich der Widerstand umgekehrt zur Temperatur verändert. Bei niedrigen Temperaturen ist der Widerstand hoch und das Spannungssignal hoch. Mit zunehmender Temperatur nehmen Widerstand und Spannung ab. Somit legt der Fühler ein analoges Signal (0 bis 5 Volt) an den PCM an.

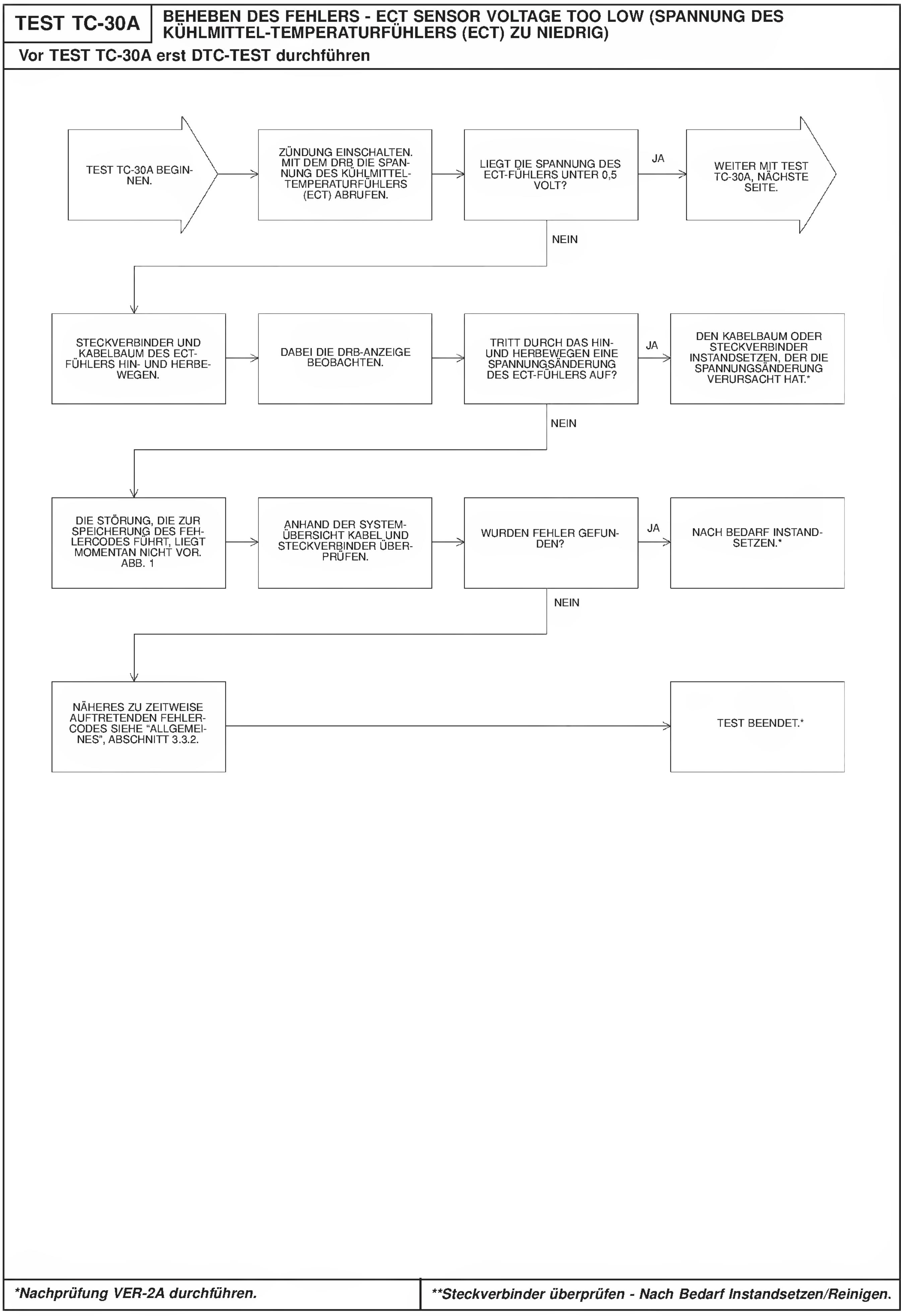
Mögliche Ursachen:
- Masseschluß im Signalstromkreis des ECT-Fühlers
- Interner Kurzschluß im ECT-Fühler
- PCM defekt
- Steckverbinder/Anschlüsse
- Steckverbinder/Kabel

80aa4c21

ABB. 1

TEST TC-30A BEHEBEN DES FEHLERS - ECT SENSOR VOLTAGE TOO LOW (SPANNUNG DES KÜHLMITTEL-TEMPERATURFÜHLERS (ECT) ZU NIEDRIG)

Vor TEST TC-30A erst DTC-TEST durchführen

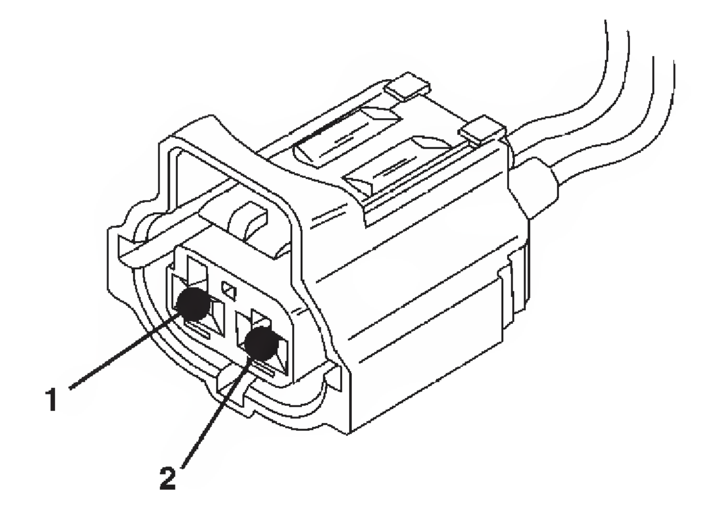


*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-30A | **FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - ECT SENSOR VOLTAGE TOO LOW (SPANNUNG DES KÜHLMITTEL-TEMPERATURFÜHLERS (ECT) ZU NIEDRIG)**

TYP TJ

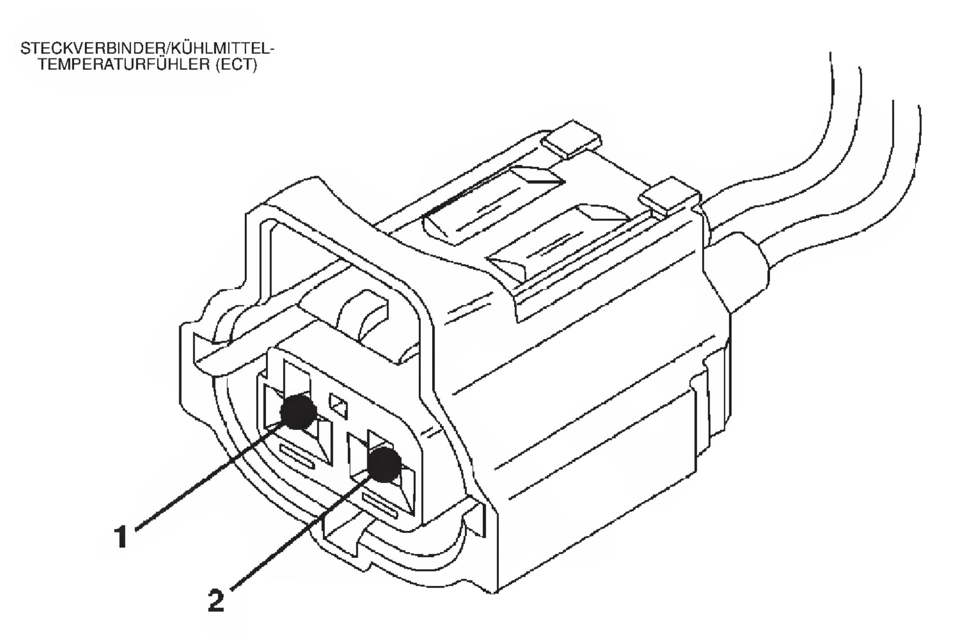


POL	FARBE	BELEGUNG
1	TN/BK	SIGNAL/ECT-FÜHLER
2	BR/YL	FÜHLERMASSE

80aff5a0

ABB. 1

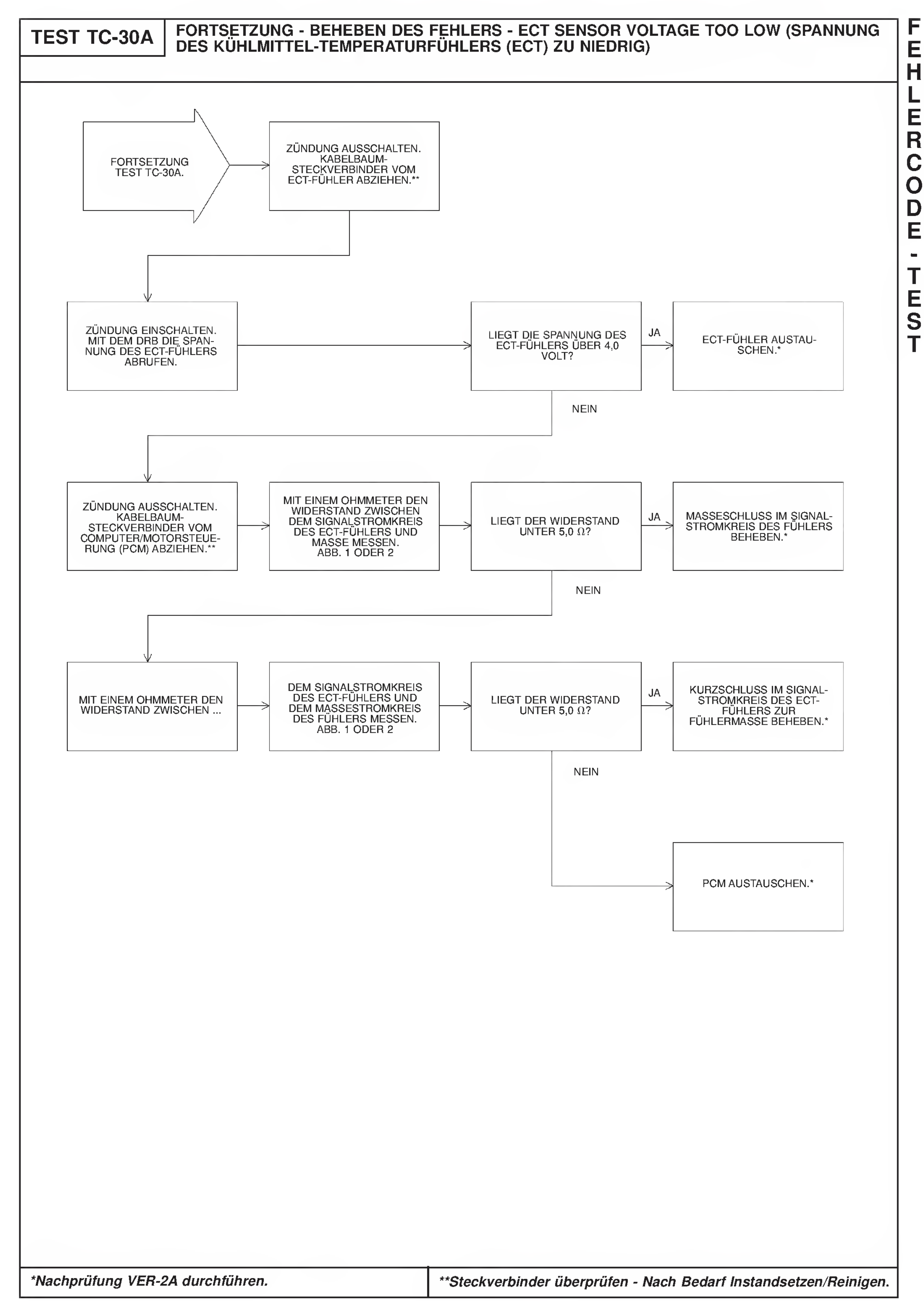
TYP XJ



POL	FARBE	BELEGUNG
1	BR/YL	FÜHLERMASSE
2	TN/BK	SIGNAL/ECT-FÜHLER

80b098a7

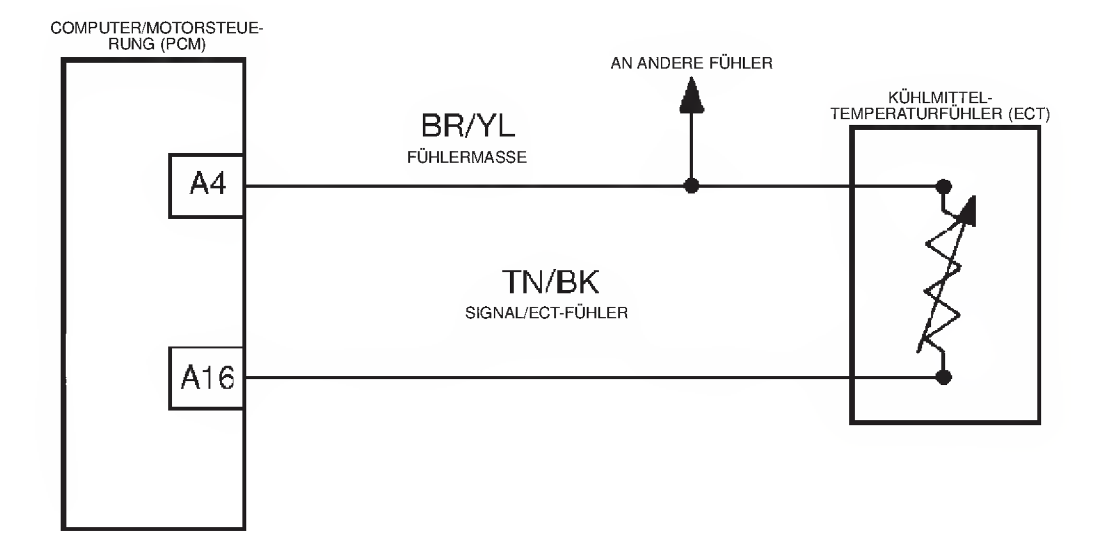
ABB. 2


TEST TC-30A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - ECT SENSOR VOLTAGE TOO LOW (SPANNUNG DES KÜHLMITTEL-TEMPERATURFÜHLERS (ECT) ZU NIEDRIG)
FORTSETZUNG TEST TC-30A.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM ECT-FÜHLER ABZIEHEN.**
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE SPANNUNG DES ECT-FÜHLERS ABRUFEN.
LIEGT DIE SPANNUNG DES ECT-FÜHLERS ÜBER 4,0 VOLT?
JA
ECT-FÜHLER AUSTAUSCHEN.*
NEIN
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) ABZIEHEN.**
MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND ZWISCHEN DEM SIGNALSTROMKREIS DES ECT-FÜHLERS UND MASSE MESSEN. ABB. 1 ODER 2
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
JA
MASSESCHLUSS IM SIGNALSTROMKREIS DES FÜHLERS BEHEBEN.*
NEIN
MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND ZWISCHEN ...
DEM SIGNALSTROMKREIS DES ECT-FÜHLERS UND DEM MASSESTROMKREIS DES FÜHLERS MESSEN. ABB. 1 ODER 2
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
JA
KURZSCHLUSS IM SIGNALSTROMKREIS DES ECT-FÜHLERS ZUR FÜHLERMASSE BEHEBEN.*
NEIN
PCM AUSTAUSCHEN.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.
FEHLERCODE - TEST

TEST TC-31A — BEHEBEN DES FEHLERS - ECT SENSOR VOLTAGE TOO HIGH (SPANNUNG DES KÜHLMITTEL-TEMPERATURFÜHLERS (ECT) ZU HOCH)

Vor TEST TC-31A erst DTC-TEST durchführen

TYPEN TJ/XJ



Bezeichnung: ECT Sensor Voltage Too High (Spannung des Kühlmittel-Temperaturfühlers (ECT) zu hoch)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung und Batteriespannung über 10,4 Volt.

Aufnahmebedingung: Das Signal des ECT-Fühlers am Computer/Motorsteuerung (PCM) steigt für mehr als 3 Sekunden über 4,98 Volt.

Funktionsprinzip: Der ECT-Fühler ist ein Thermistor mit negativem Temperaturkoeffizient (NTC). Das bedeutet, daß sich der Widerstand umgekehrt zur Temperatur verändert. Bei niedrigen Temperaturen ist der Widerstand hoch und das Spannungssignal hoch. Mit zunehmender Temperatur nehmen Widerstand und Spannung ab. Somit legt der Fühler ein analoges Signal (0 bis 5 Volt) an den PCM an.

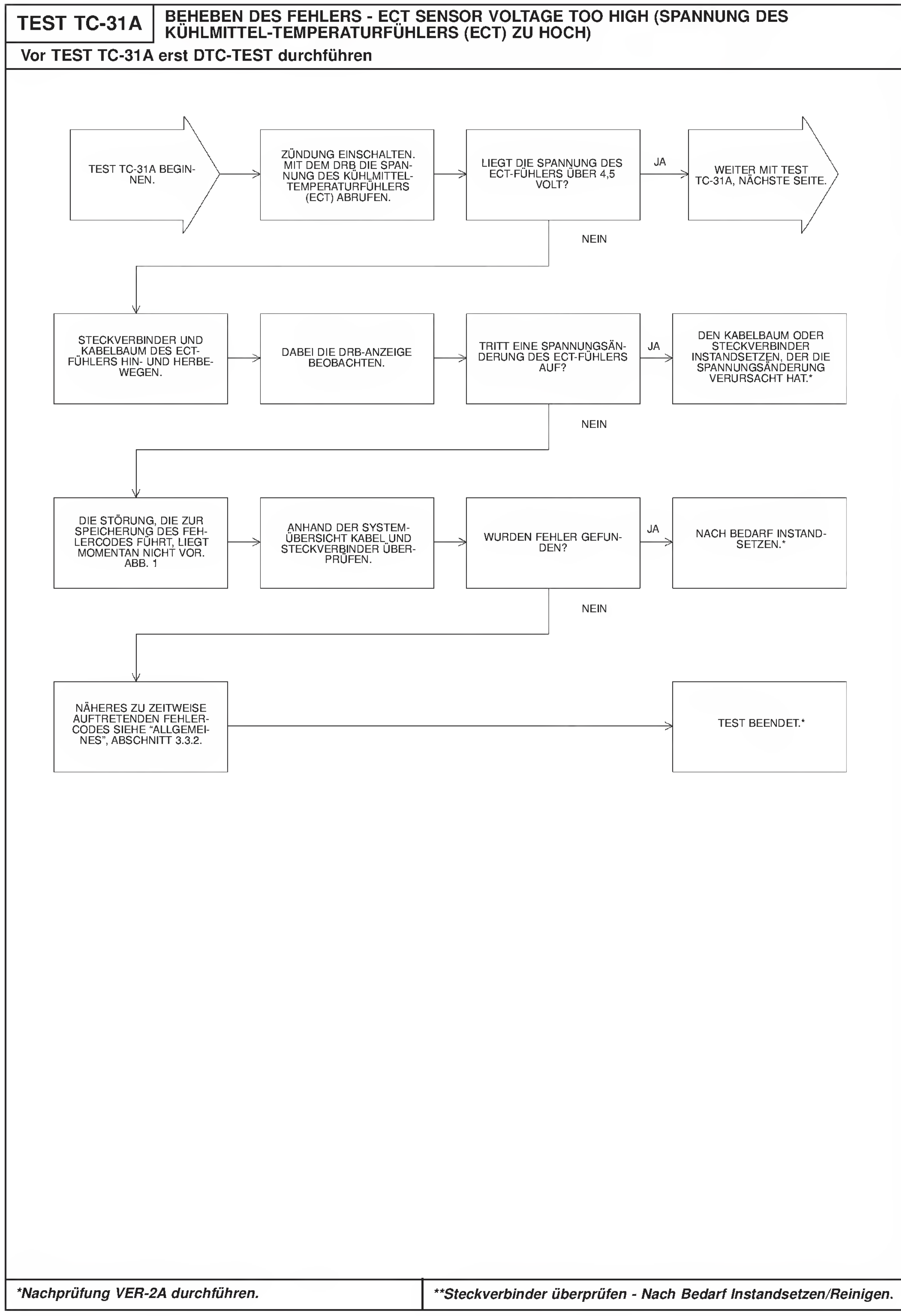
Mögliche Ursachen:
> Unterbrechung oder Kurzschluß im Signalstromkreis des ECT-Fühlers
> Interne Unterbrechung im ECT-Fühler
> Unterbrechung im Massestromkreis des Fühlers
> PCM defekt
> Steckverbinder/Anschlüsse
> Steckverbinder/Kabel

80b04fd9

ABB. 1

TEST TC-31A BEHEBEN DES FEHLERS - ECT SENSOR VOLTAGE TOO HIGH (SPANNUNG DES KÜHLMITTEL-TEMPERATURFÜHLERS (ECT) ZU HOCH)

Vor TEST TC-31A erst DTC-TEST durchführen



**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

*****Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.***

TEST TC-31A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - ECT SENSOR VOLTAGE TOO HIGH (SPANNUNG DES KÜHLMITTEL-TEMPERATURFÜHLERS (ECT) ZU HOCH)

TYP TJ

STECKVERBINDER/KÜHLMITTEL-TEMPERATURFÜHLER (ECT)

POL	FARBE	BELEGUNG
1	TN/BK	SIGNAL/ECT-FÜHLER
2	BR/YL	FÜHLERMASSE

80aff5a0

ABB. 1

TYP XJ

STECKVERBINDER/ KÜHLMITTEL-TEMPERATURFÜHLER (ECT)

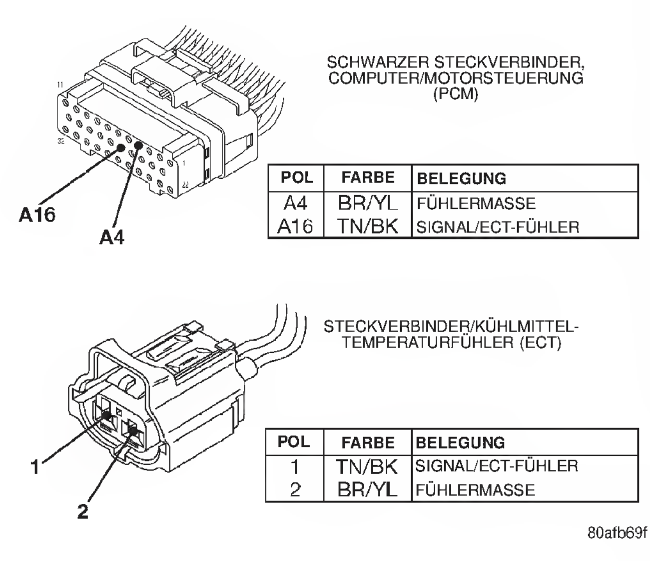
POL	FARBE	BELEGUNG
1	BR/YL	FÜHLERMASSE
2	TN/BK	SIGNAL/ECT-FÜHLER

80b098a7

ABB. 2



TYP TJ



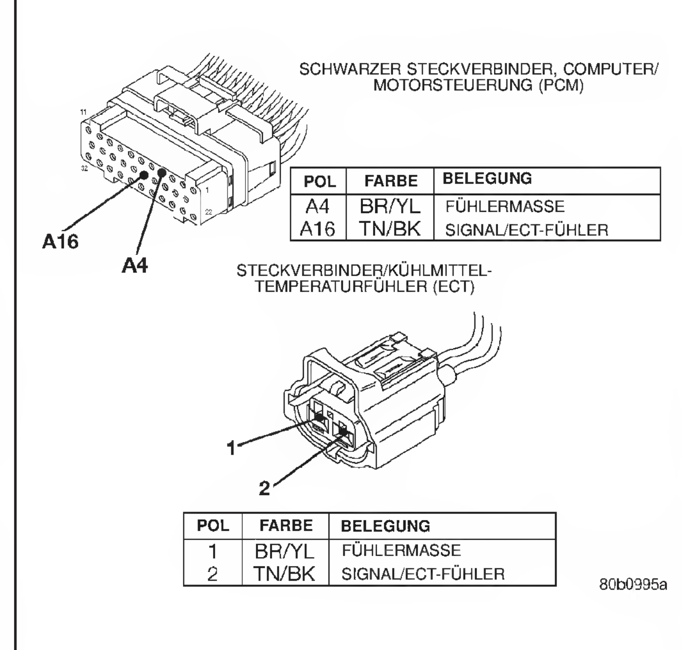
POL	FARBE	BELEGUNG
A4	BR/YL	FÜHLERMASSE
A16	TN/BK	SIGNAL/ECT-FÜHLER

POL	FARBE	BELEGUNG
1	TN/BK	SIGNAL/ECT-FÜHLER
2	BR/YL	FÜHLERMASSE

80afb69f

ABB. 3

TYP XJ

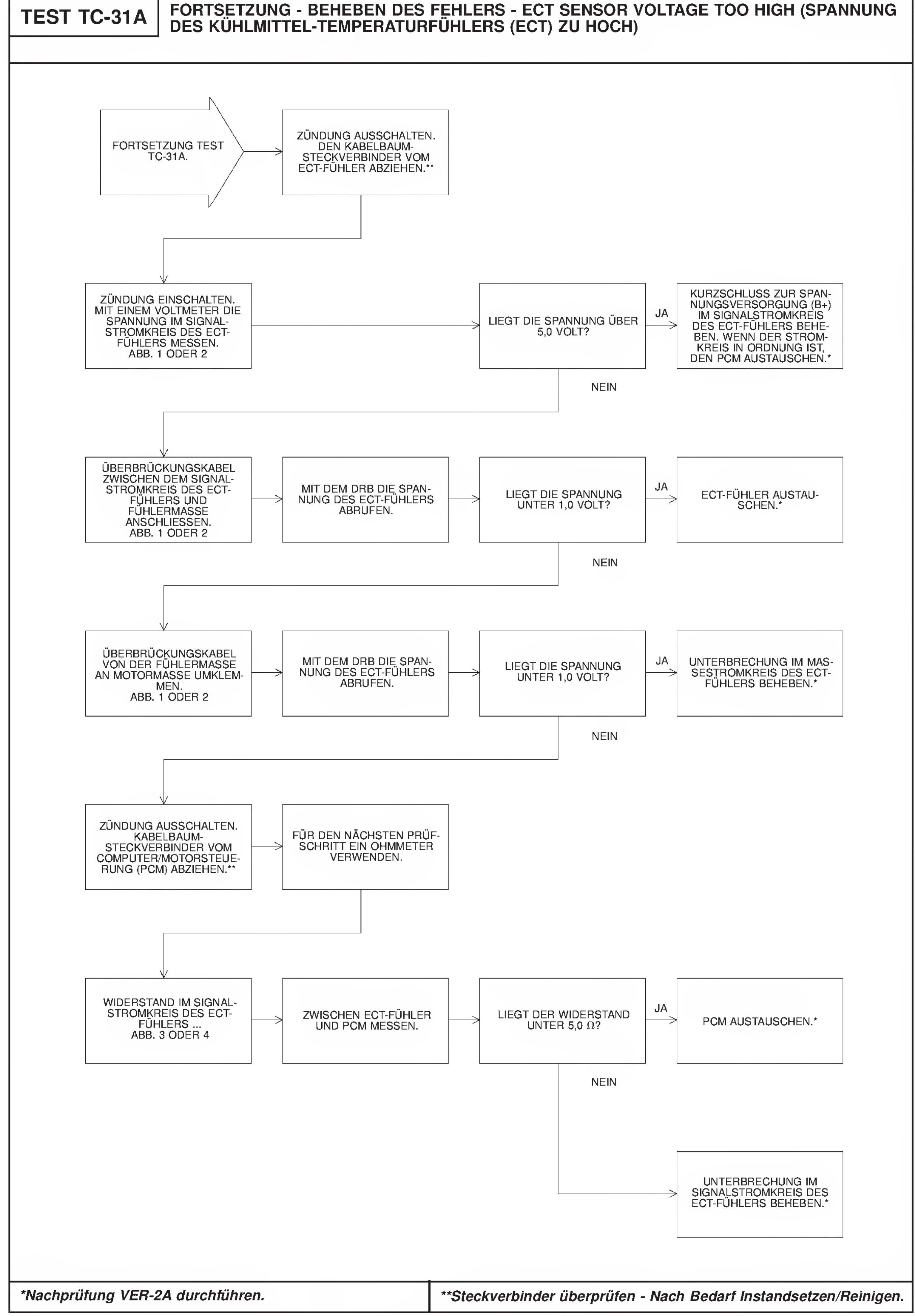


POL	FARBE	BELEGUNG
A4	BR/YL	FÜHLERMASSE
A16	TN/BK	SIGNAL/ECT-FÜHLER

POL	FARBE	BELEGUNG
1	BR/YL	FÜHLERMASSE
2	TN/BK	SIGNAL/ECT-FÜHLER

80b0995a

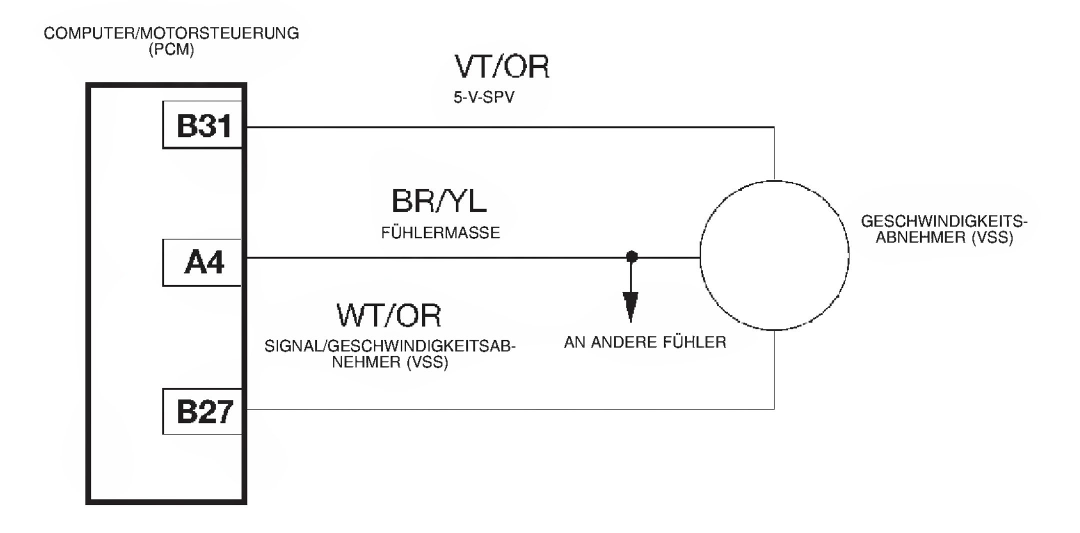
ABB. 4


TEST TC-31A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - ECT SENSOR VOLTAGE TOO HIGH (SPANNUNG DES KÜHLMITTEL-TEMPERATURFÜHLERS (ECT) ZU HOCH)
FORTSETZUNG TEST TC-31A.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DEN KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM ECT-FÜHLER ABZIEHEN.**
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG IM SIGNAL-STROMKREIS DES ECT-FÜHLERS MESSEN. ABB. 1 ODER 2
LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 5,0 VOLT?
JA
KURZSCHLUSS ZUR SPANNUNGSVERSORGUNG (B+) IM SIGNALSTROMKREIS DES ECT-FÜHLERS BEHEBEN. WENN DER STROMKREIS IN ORDNUNG IST, DEN PCM AUSTAUSCHEN.*
NEIN
ÜBERBRÜCKUNGSKABEL ZWISCHEN DEM SIGNAL-STROMKREIS DES ECT-FÜHLERS UND FÜHLERMASSE ANSCHLIESSEN. ABB. 1 ODER 2
MIT DEM DRB DIE SPANNUNG DES ECT-FÜHLERS ABRUFEN.
LIEGT DIE SPANNUNG UNTER 1,0 VOLT?
JA
ECT-FÜHLER AUSTAUSCHEN.*
NEIN
ÜBERBRÜCKUNGSKABEL VON DER FÜHLERMASSE AN MOTORMASSE UMKLEMMEN. ABB. 1 ODER 2
MIT DEM DRB DIE SPANNUNG DES ECT-FÜHLERS ABRUFEN.
LIEGT DIE SPANNUNG UNTER 1,0 VOLT?
JA
UNTERBRECHUNG IM MASSESTROMKREIS DES ECT-FÜHLERS BEHEBEN.*
NEIN
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) ABZIEHEN.**
FÜR DEN NÄCHSTEN PRÜFSCHRITT EIN OHMMETER VERWENDEN.
WIDERSTAND IM SIGNAL-STROMKREIS DES ECT-FÜHLERS ... ABB. 3 ODER 4
ZWISCHEN ECT-FÜHLER UND PCM MESSEN.
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
JA
PCM AUSTAUSCHEN.*
NEIN
UNTERBRECHUNG IM SIGNALSTROMKREIS DES ECT-FÜHLERS BEHEBEN.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-35A	BEHEBEN DES FEHLERS - NO VEHICLE SPEED SENSOR SIGNAL (KEIN GESCHWINDIGKEITSSIGNAL)

Vor TEST TC-35A erst DTC-TEST durchführen

TYP TJ/XJ



80b0d639

Bezeichnung: No Vehicle Speed Sensor Signal (Kein Geschwindigkeitssignal)

Überwachung: Die Motortemperatur liegt über 40°C (104°F), der Saugrohrdruck beträgt ca. 46 kPa (350 torr) (oder 50 bis 54 kPa/15 bis 16 Zoll Hg Ansaugunterdruck) und die Motordrehzahl liegt zwischen 1400 und 3000 min^{-1}.

Aufnahmebedingung: Der PCM empfängt bei zwei (2) aufeinander folgenden Fahrten länger als 15 Sekunden kein Signal vom Geschwindigkeitsabnehmer (VSS).

Funktionsprinzip: Der Geschwindigkeitsabnehmer ist ein Hall-Sensor, der die Fahrgeschwindigkeit registriert. Der PCM errechnet die Fahrgeschwindigkeit aus dem Signal des Geschwindigkeitsabnehmers. Der PCM versorgt den Geschwindigkeitsabnehmer mit einer 5-Volt-Spannung. Die Masse für den Geschwindigkeitsabnehmer liegt am PCM. Außerdem legt der PCM eine 5-Volt-Pull-Up-Spannung an den Geschwindigkeitsabnehmer an. Das Geschwindigkeitssignal wird vom Abnehmer erzeugt, indem er die 5-Volt-Pull-Up-Spannung von hoch nach niedrig umschaltet.

Mögliche Ursachen:
- VSS-Adapter nicht korrekt ausgerichtet oder nicht vollständig eingerastet
- Unterbrechung oder Kurzschluß im Signalstromkreis
- Tachometerritzel beschädigt
- Unterbrechung im 5-Volt-Spannungsversorgungsstromkreis
- Unterbrechung im Massestromkreis des Fühlers
- Geschwindigkeitsabnehmer defekt
- PCM defekt

80a5573b

ABB. 1

TEST TC-35A	BEHEBEN DES FEHLERS - NO VEHICLE SPEED SENSOR SIGNAL (KEIN GESCHWINDIGKEITSSIGNAL)

Vor TEST TC-35A erst DTC-TEST durchführen

TEST TC-35A BEGINNEN.

→ DAS FAHRZEUG ANHEBEN, SO DASS DIE ANTRIEBSRÄDER DEN BODEN NICHT MEHR BERÜHREN.

→ **VORSICHT! MIT DEN HÄNDEN UND FÜSSEN KEINESFALLS IN DIE NÄHE DER DREHENDEN RÄDER KOMMEN!**

→ EINEN BELIEBIGEN VORWÄRTSGANG EINLEGEN. DIE RÄDER DREHEN LASSEN.

→ DEN MOTOR ANLASSEN. MIT DEM DRB DIE VOM GESCHWINDIGKEITSABNEHMER (VSS) ANGEZEIGTE GESCHWINDIGKEIT ABLESEN.

→ ERSCHEINT AUF DEM DRB EINE GESCHWINDIGKEIT VON ÜBER NULL KM/H?

- NEIN → WEITER MIT TEST TC-35A, NÄCHSTE SEITE.
- JA → DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1

→ ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN.

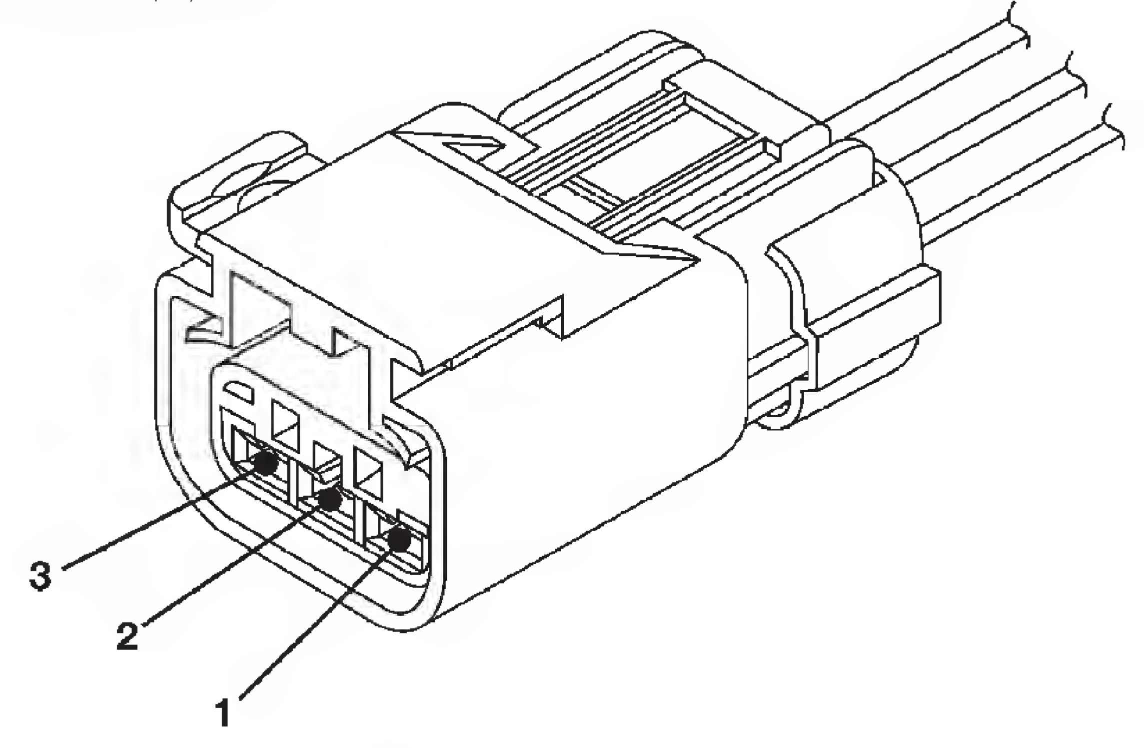
→ WURDEN FEHLER GEFUNDEN?

- JA → NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
- NEIN → NÄHERES ZU VORÜBERGEHEND AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE ALLGEMEINES, ABSCHNITT 3.3.2. → TEST BEENDET.*

Nachprüfung VER-2A durchführen.	***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-35A | FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - NO VEHICLE SPEED SENSOR SIGNAL (KEIN GESCHWINDIGKEITSSIGNAL)

TYP TJ/XJ



POL	FARBE	BELEGUNG
1	VT/OR	5-V-SPV
2	BR/YL	FÜHLERMASSE
3	WT/OR	VSS-SIGNAL

80b0d63c

ABB. 1

TEST TC-35A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - NO VEHICLE SPEED SENSOR SIGNAL (KEIN GESCHWINDIGKEITSSIGNAL)

FORTSETZUNG TEST TC-35A.

→ BEI DREHENDEN RÄDERN DEN TACHOMETER BEOBACHTEN.

→ ZEIGT DER TACHOMETER EINE GESCHWINDIGKEIT ÜBER NULL KM/H AN?
- JA → TEST TC-35C DURCHFÜHREN.
- NEIN ↓

DAS FAHRZEUG MIT EINER HEBEBÜHNE ANHEBEN UND PRÜFEN, OB DER ADAPTER DES GESCHWINDIGKEITSABNEHMERS (VSS) KORREKT EINGEBAUT UND AUSGERICHTET IST. SIEHE DAZU DAS WERKSTATTHANDBUCH.

→ IST DER ADAPTER KORREKT EINGEBAUT UND AUSGERICHTET?
- NEIN → NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
- JA ↓

ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DEN STECKVERBINDER VOM GESCHWINDIGKEITSABNEHMER (VSS) ABZIEHEN.

→ ZÜNDUNG EINSCHALTEN. DIE SPANNUNG IM 5-VOLT-SPANNUNGSVERSORGUNGSSTROMKREIS MESSEN. ABB. 1

→ LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 4,0 VOLT?
- NEIN → UNTERBRECHUNG IM 5-VOLT-SPANNUNGSVERSORGUNGSSTROMKREIS BEHEBEN.*
- JA ↓

ZÜNDUNG EINSCHALTEN. DIE SPANNUNG IM SIGNALSTROMKREIS DES GESCHWINDIGKEITSABNEHMERS (VSS) MESSEN. ABB. 1

→ LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 4,5 VOLT?
- NEIN → WEITER MIT TEST TC-35A, NÄCHSTE SEITE.
- JA ↓

EIN ENDE EINES ÜBERBRÜCKUNGSKABELS AM SIGNALSTROMKREIS DES GESCHWINDIGKEITSABNEHMERS (VSS) ANSCHLIESSEN. ABB. 1

→ DIE DRB-ANZEIGE BEOBACHTEN, MIT DEM DRB DAS SIGNAL DES GESCHWINDIGKEITSABNEHMERS (VSS) ABRUFEN...

↓

DABEI MIT DEM ANDEREN ENDE DES ÜBERBRÜCKUNGSKABELS KURZ DEN MASSESTROMKREIS DES FÜHLERS BERÜHREN.

→ ZEIGT DAS DRB EIN VSS-SIGNAL VON ÜBER 0 KM/H AN?
- NEIN → TEST TC-35B DURCHFÜHREN.
- JA ↓

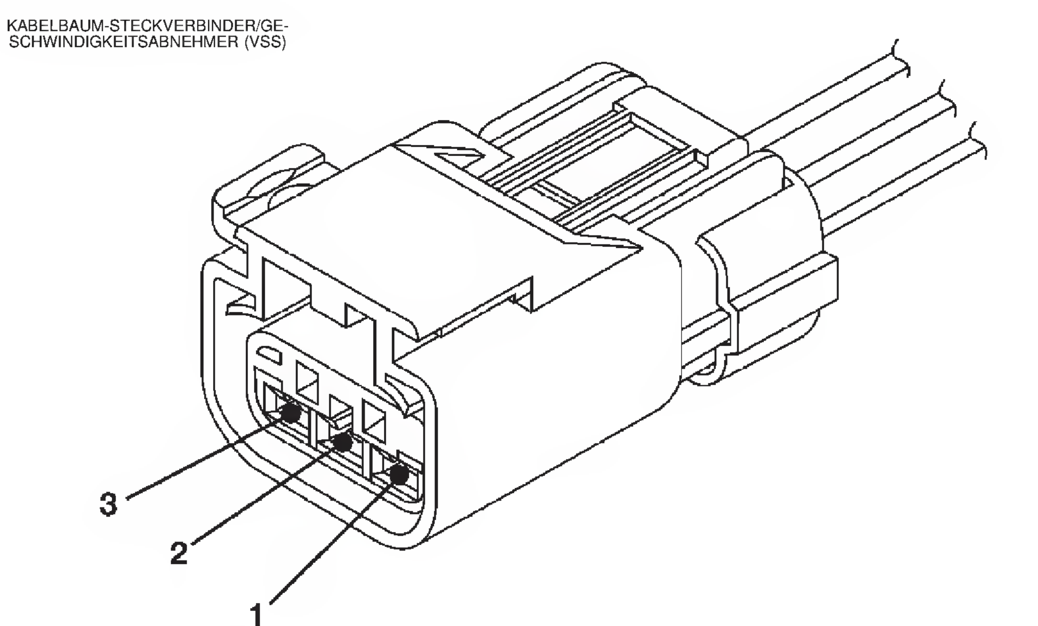
DEN GESCHWINDIGKEITSABNEHMER (VSS) AUSBAUEN. DAS TACHOMETERRITZEL PRÜFEN.

→ IST DAS TACHOMETERRITZEL OK?
- NEIN → NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
- JA → GESCHWINDIGKEITSABNEHMER (VSS) AUSTAUSCHEN.*

*Nachprüfung VER-2A durchführen.	**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-35A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - NO VEHICLE SPEED SENSOR SIGNAL (KEIN GESCHWINDIGKEITSSIGNAL)

TYP TJ/XJ



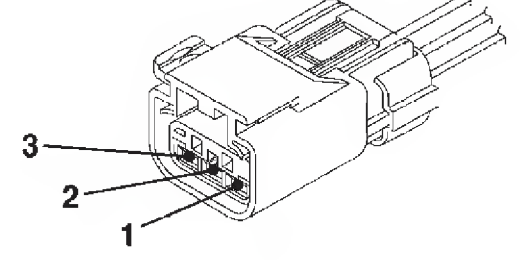
POL	FARBE	BELEGUNG
1	VT/OR	5-V-SPV
2	BR/YL	FÜHLERMASSE
3	WT/OR	VSS-SIGNAL

80b0d63c

ABB. 1

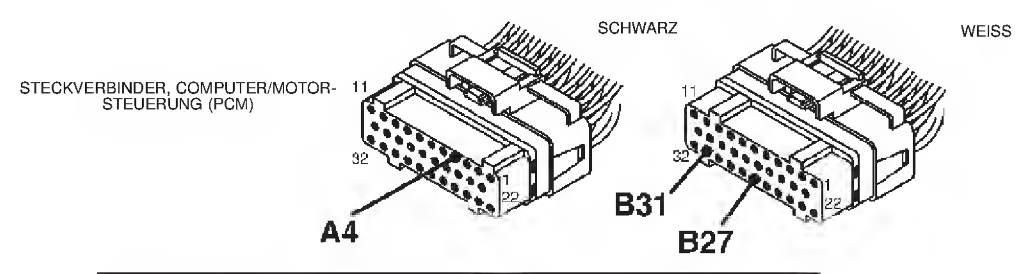
TYP TJ/XJ

STROMKREISPRÜFUNG/GESCHWINDIGKEITS-
ABNEHMER (VSS)



POL	FARBE	BELEGUNG
1	VT/OR	5-V-SPV
2	BR/YL	FÜHLERMASSE
3	WT/OR	VSS-SIGNAL

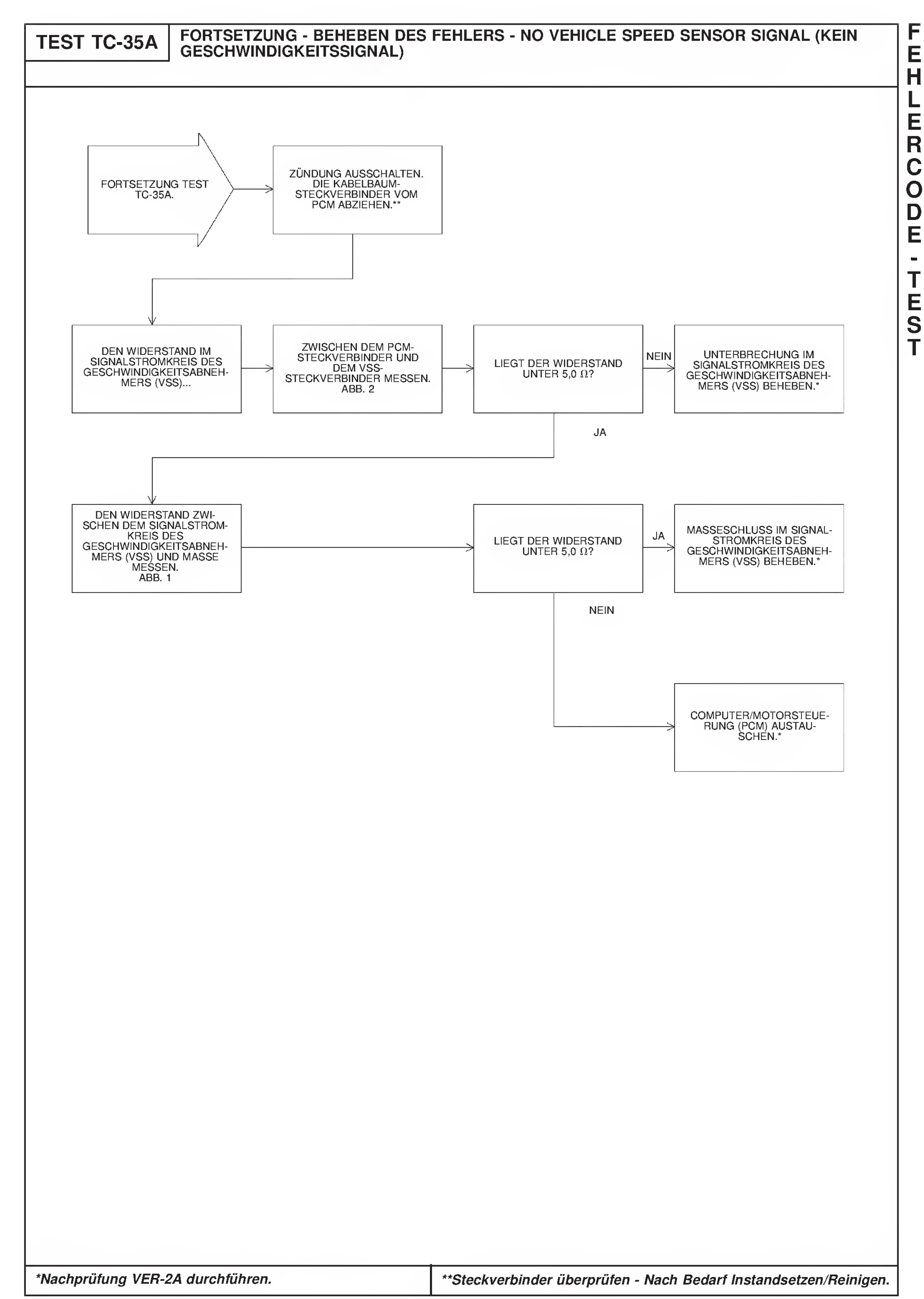
STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTOR-
STEUERUNG (PCM)



POL	FARBE	BELEGUNG
A4	BR/YL	FÜHLERMASSE
B27	WT/OR	VSS-SIGNAL
B31	VT/OR	5-V-SPV

80b0d6de

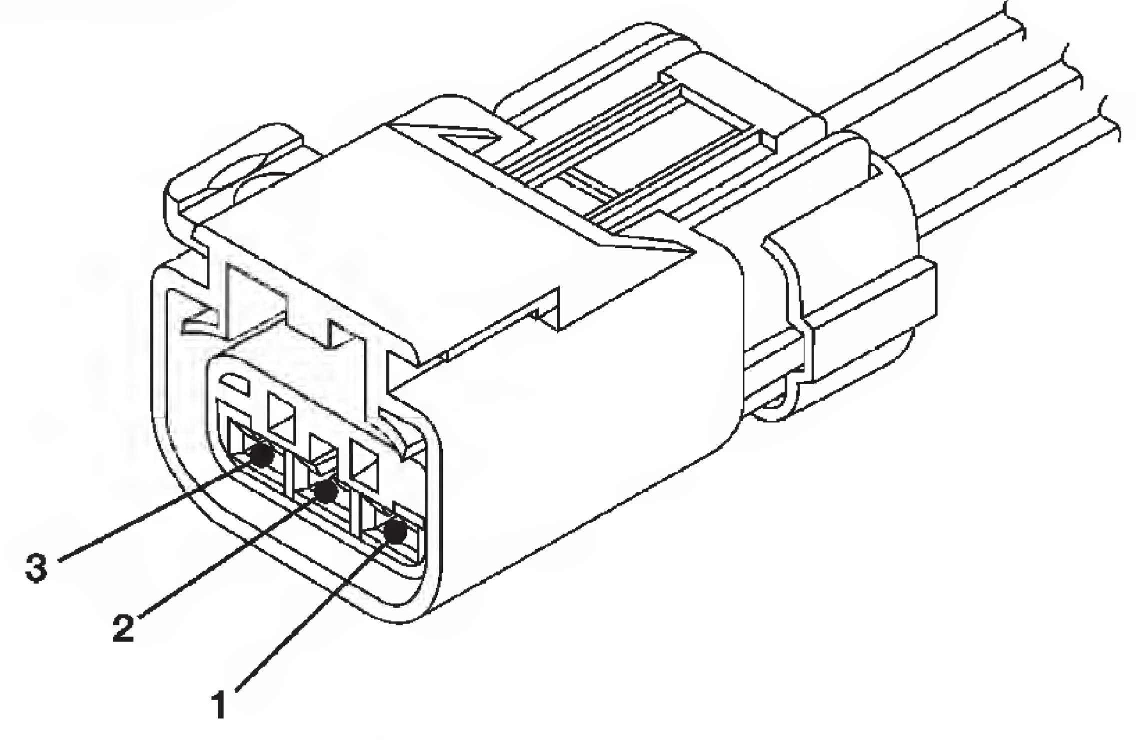
ABB. 2


TEST TC-35A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - NO VEHICLE SPEED SENSOR SIGNAL (KEIN GESCHWINDIGKEITSSIGNAL)
FORTSETZUNG TEST TC-35A.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DIE KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM PCM ABZIEHEN.**
DEN WIDERSTAND IM SIGNALSTROMKREIS DES GESCHWINDIGKEITSABNEH-MERS (VSS)...
ZWISCHEN DEM PCM-STECKVERBINDER UND DEM VSS-STECKVERBINDER MESSEN. ABB. 2
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM SIGNALSTROMKREIS DES GESCHWINDIGKEITSABNEH-MERS (VSS) BEHEBEN.*
JA
DEN WIDERSTAND ZWI-SCHEN DEM SIGNALSTROM-KREIS DES GESCHWINDIGKEITSABNEH-MERS (VSS) UND MASSE MESSEN. ABB. 1
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
JA
MASSESCHLUSS IM SIGNAL-STROMKREIS DES GESCHWINDIGKEITSABNEH-MERS (VSS) BEHEBEN.*
NEIN
COMPUTER/MOTORSTEUE-RUNG (PCM) AUSTAU-SCHEN.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.
FEHLERCODE - TEST

TEST TC-35B	BEHEBEN DES FEHLERS - NO VEHICLE SPEED SENSOR SIGNAL (KEIN GESCHWINDIGKEITSSIGNAL)

Vor TEST TC-35B erst TC-35A durchführen

TYP TJ/XJ



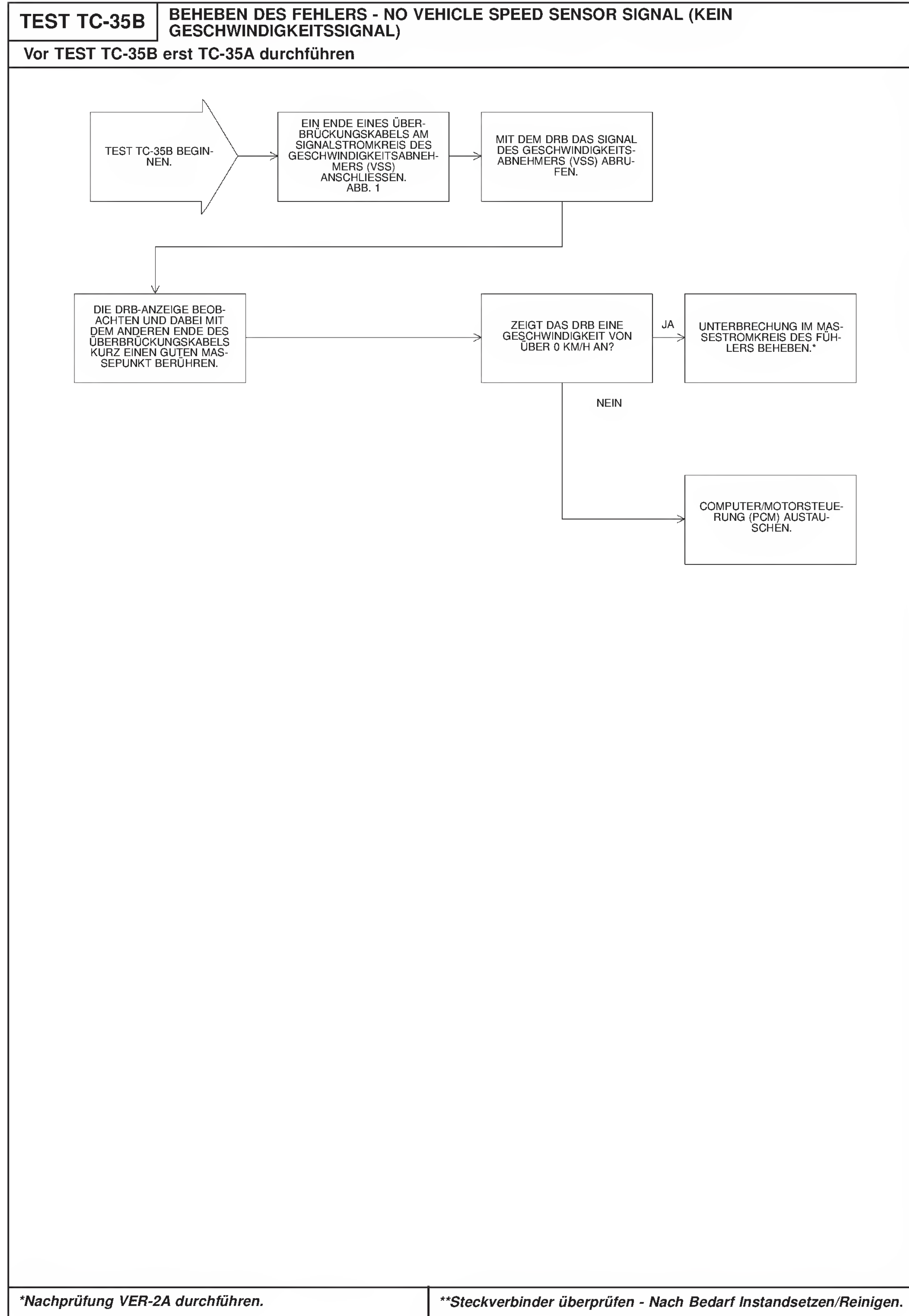
POL	FARBE	BELEGUNG
1	VT/OR	5-V-SPV
2	BR/YL	FÜHLERMASSE
3	WT/OR	VSS-SIGNAL

80b0d63c

ABB. 1

TEST TC-35B — BEHEBEN DES FEHLERS - NO VEHICLE SPEED SENSOR SIGNAL (KEIN GESCHWINDIGKEITSSIGNAL)

Vor TEST TC-35B erst TC-35A durchführen



**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

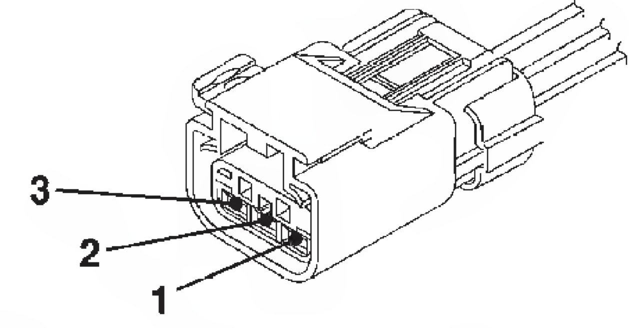
***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-35C	BEHEBEN DES FEHLERS - NO VEHICLE SPEED SENSOR SIGNAL (KEIN GESCHWINDIGKEITSSIGNAL)

Vor TEST TC-35C erst TC-35A durchführen

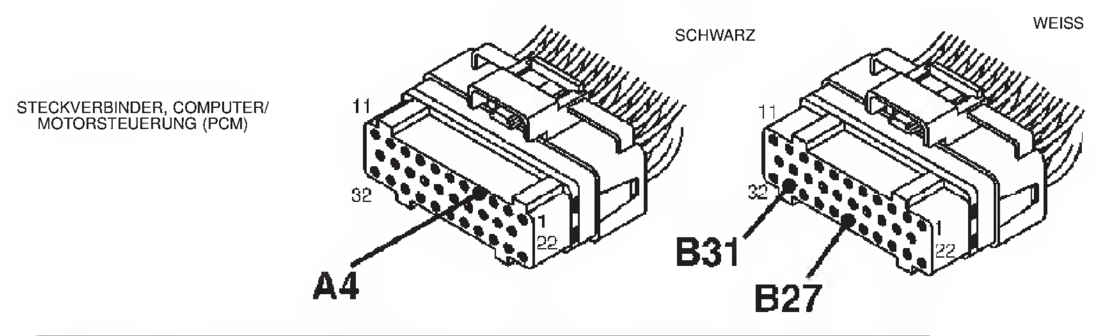
TYP TJ/XJ

STROMKREISPRÜFUNG/GESCHWINDIGKEITSABNEHMER (VSS)



POL	FARBE	BELEGUNG
1	VT/OR	5-V-SPV
2	BR/YL	FÜHLERMASSE
3	WT/OR	VSS-SIGNAL

STECKVERBINDER, COMPUTER/ MOTORSTEUERUNG (PCM)



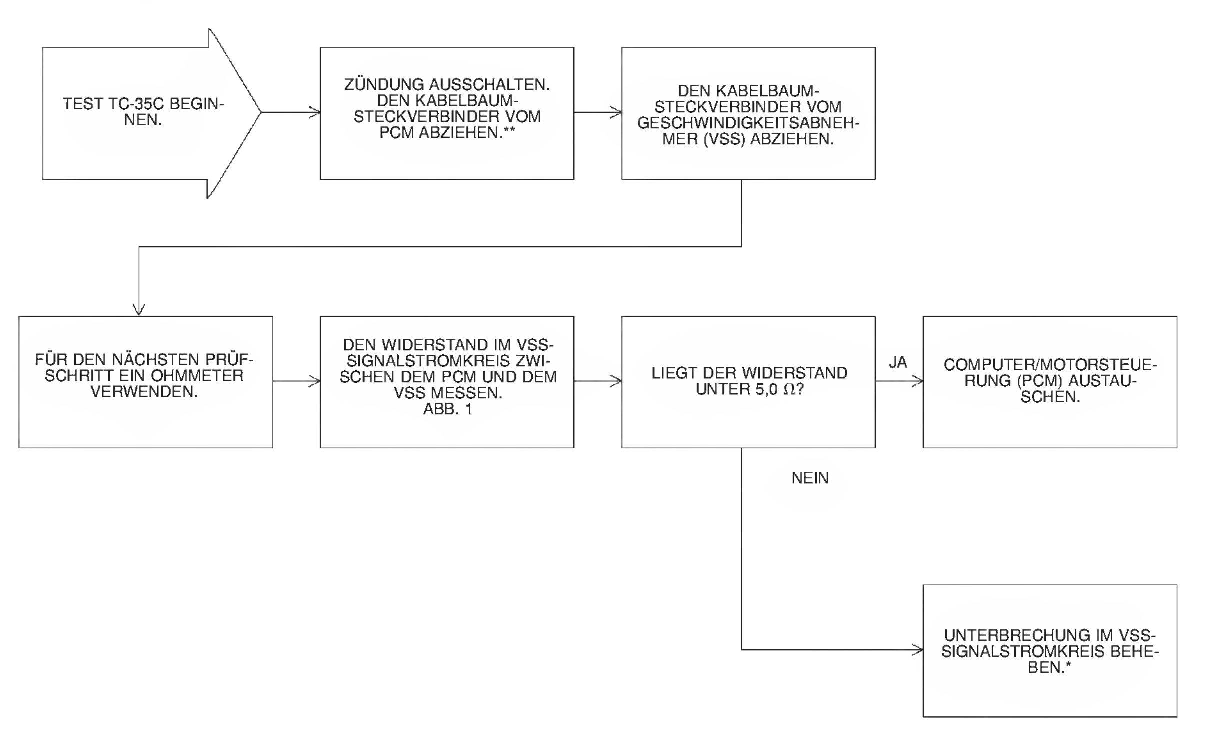
POL	FARBE	BELEGUNG
A4	BR/YL	FÜHLERMASSE
B27	WT/OR	VSS-SIGNAL
B31	VT/OR	5-V-SPV

80b0d6de

ABB. 1

TEST TC-35C	BEHEBEN DES FEHLERS - NO VEHICLE SPEED SENSOR SIGNAL (KEIN GESCHWINDIGKEITSSIGNAL)

Vor TEST TC-35C erst TC-35A durchführen



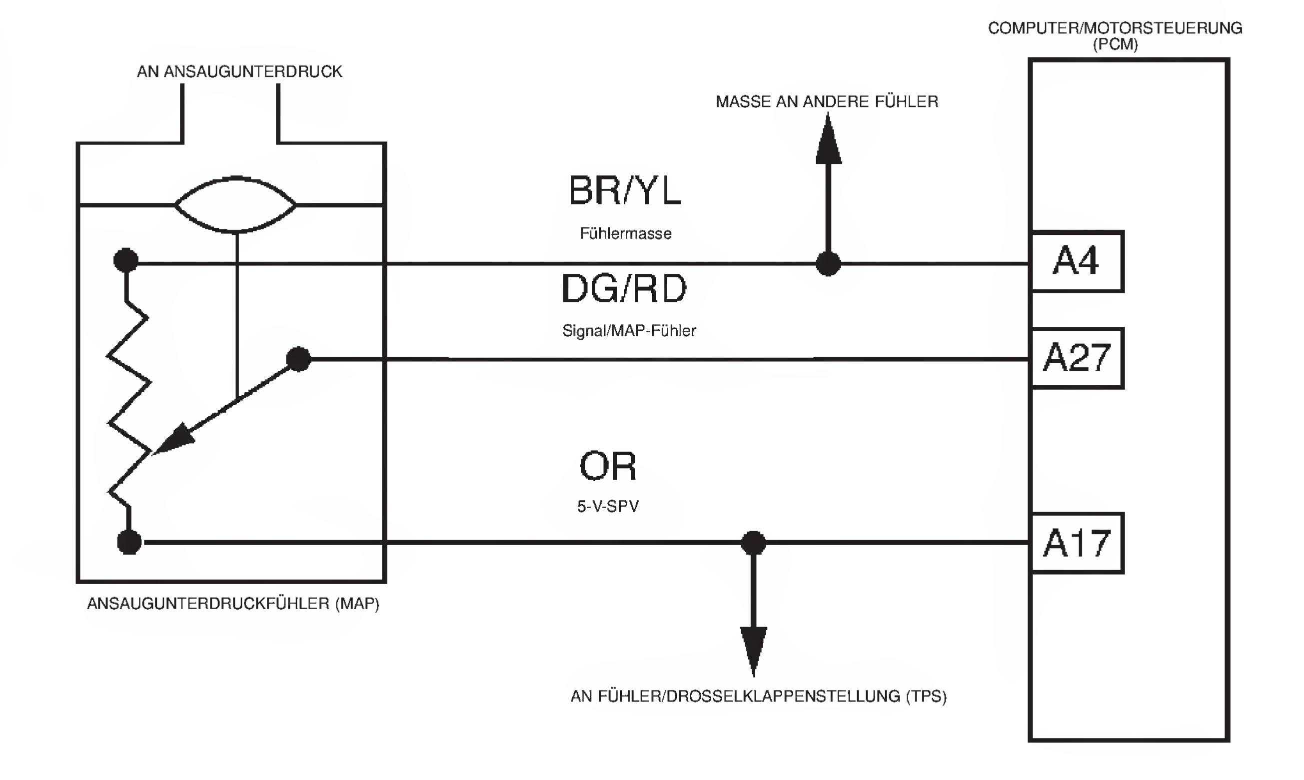
**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-36A — BEHEBEN DES FEHLERS - MAP SENSOR VOLTAGE TOO LOW/NO 5 VOLTS TO MAP SENSOR (MAP-FÜHLERSPANNUNG ZU NIEDRIG/KEINE 5 VOLT AM MAP-FÜHLER)

Vor TEST TC-36A erst DTC-TEST durchführen

TYP TJ/XJ



Bezeichnung: MAP Sensor Voltage Too Low (MAP-Fühlerspannung zu niedrig)

Überwachung: Motordrehzahl über 416 min^{-1}, jedoch unter 3520 min^{-1}, Spannung des Fühlers/Drosselklappenstellung (TPS) unter 1,13 Volt und Batteriespannung über 10,4 Volt.

Aufnahmebedingung: Die Signalspannung des Ansaugunterdruckfühlers (MAP) liegt bei laufendem Motor 2,0 Sekunden lang unter 0,1 Volt.

Funktionsprinzip: Der MAP-Fühler mißt den Ansaugunterdruck und den Außenluftdruck im Ansaugkrümmer. Er legt ein Signal zwischen 0 Volt und 5 Volt am PCM an. Das Spannungssignal des MAP-Fühlers ist bei Leerlaufdrehzahl niedrig (0,5 bis 1,8 Volt), wenn der Ansaugunterdruck hoch ist. Bei geöffneter Drosselklappe, wenn der Ansaugunterdruck niedrig ist, liegt das Spannungssignal zwischen 3,9 und 4,8 Volt. Der MAP-Fühler wird vom PCM mit einer 5-Volt-Spannung versorgt. Diese Spannung kann zwischen 4,8 und 5,1 Volt schwanken. Die Fühlermasse liegt am PCM.

Mögliche Ursachen:
- Masseschluß im Signalstromkreis
- Fühler defekt
- PCM defekt

80aa0f80

ABB. 1

Bezeichnung: No 5 Volt to MAP Sensor (Keine 5 Volt am MAP-Fühler)

Überwachung: Bei ausgeschalteter Zündung und Batteriespannung über 10,4 Volt.

Aufnahmebedingung: Die Signalspannung des MAP-Fühlers fällt bei ausgeschalteter Zündung 5,0 Sekunden lang unter 2,35 Volt.

Funktionsprinzip: Der MAP-Fühler mißt den Ansaugunterdruck und den Außenluftdruck im Ansaugkrümmer. Er legt ein Signal zwischen 0 Volt und 5 Volt am PCM an. Das Spannungssignal des MAP-Fühlers ist bei Leerlaufdrehzahl niedrig (0,5 bis 1,8 Volt), wenn der Ansaugunterdruck hoch ist. Bei geöffneter Drosselklappe, wenn der Ansaugunterdruck niedrig ist, liegt das Spannungssignal zwischen 3,9 und 4,8 Volt. Der MAP-Fühler wird vom PCM mit einer 5-Volt-Spannung versorgt. Diese Spannung kann zwischen 4,8 und 5,1 Volt schwanken. Die Fühlermasse liegt am PCM.

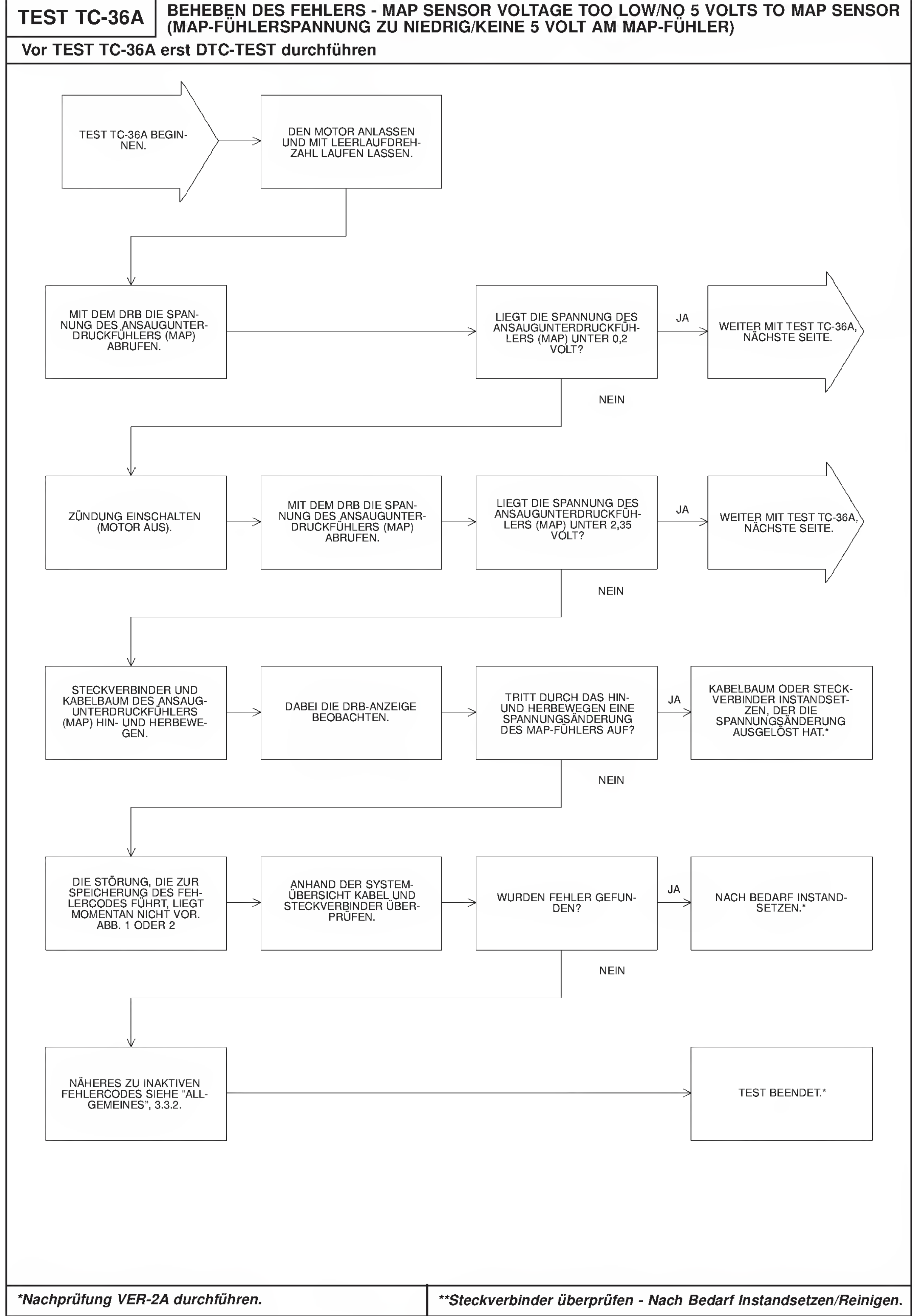
Mögliche Ursachen:
- Unterbrechung in der 5-V-SPV
- MAP-Fühler defekt

80aa0f81

ABB. 2

TEST TC-36A	BEHEBEN DES FEHLERS - MAP SENSOR VOLTAGE TOO LOW/NO 5 VOLTS TO MAP SENSOR (MAP-FÜHLERSPANNUNG ZU NIEDRIG/KEINE 5 VOLT AM MAP-FÜHLER)

Vor TEST TC-36A erst DTC-TEST durchführen

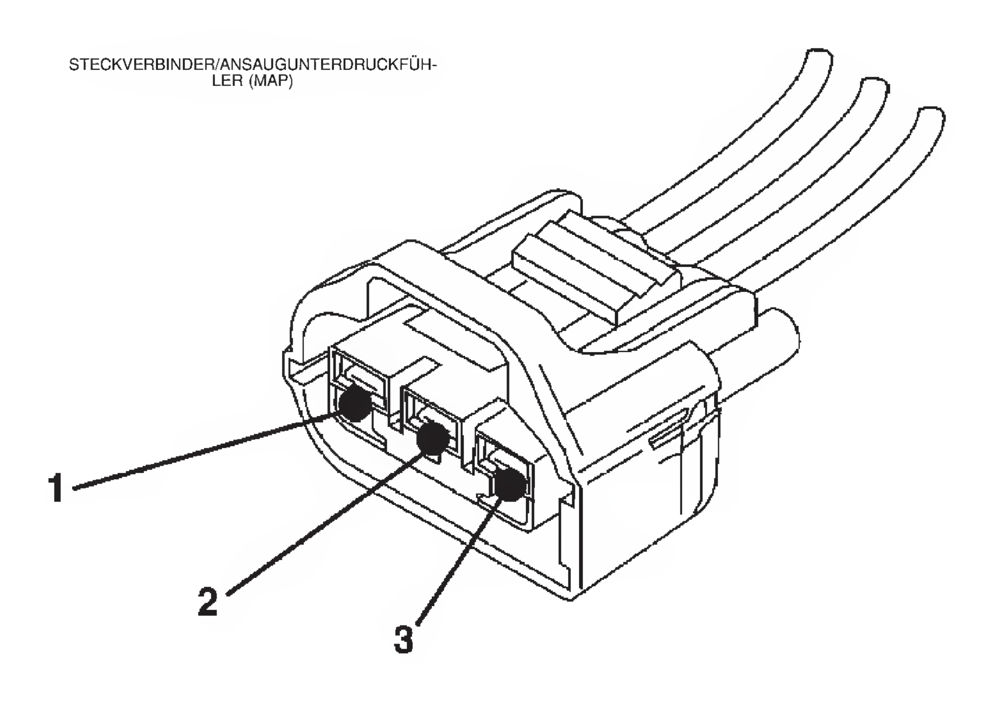


Nachprüfung VER-2A durchführen.	***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-36A

FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - MAP SENSOR VOLTAGE TOO LOW/NO 5 VOLTS TO MAP SENSOR (MAP-FÜHLERSPANNUNG ZU NIEDRIG/KEINE 5 VOLT AM MAP-FÜHLER)

TYP TJ/XJ

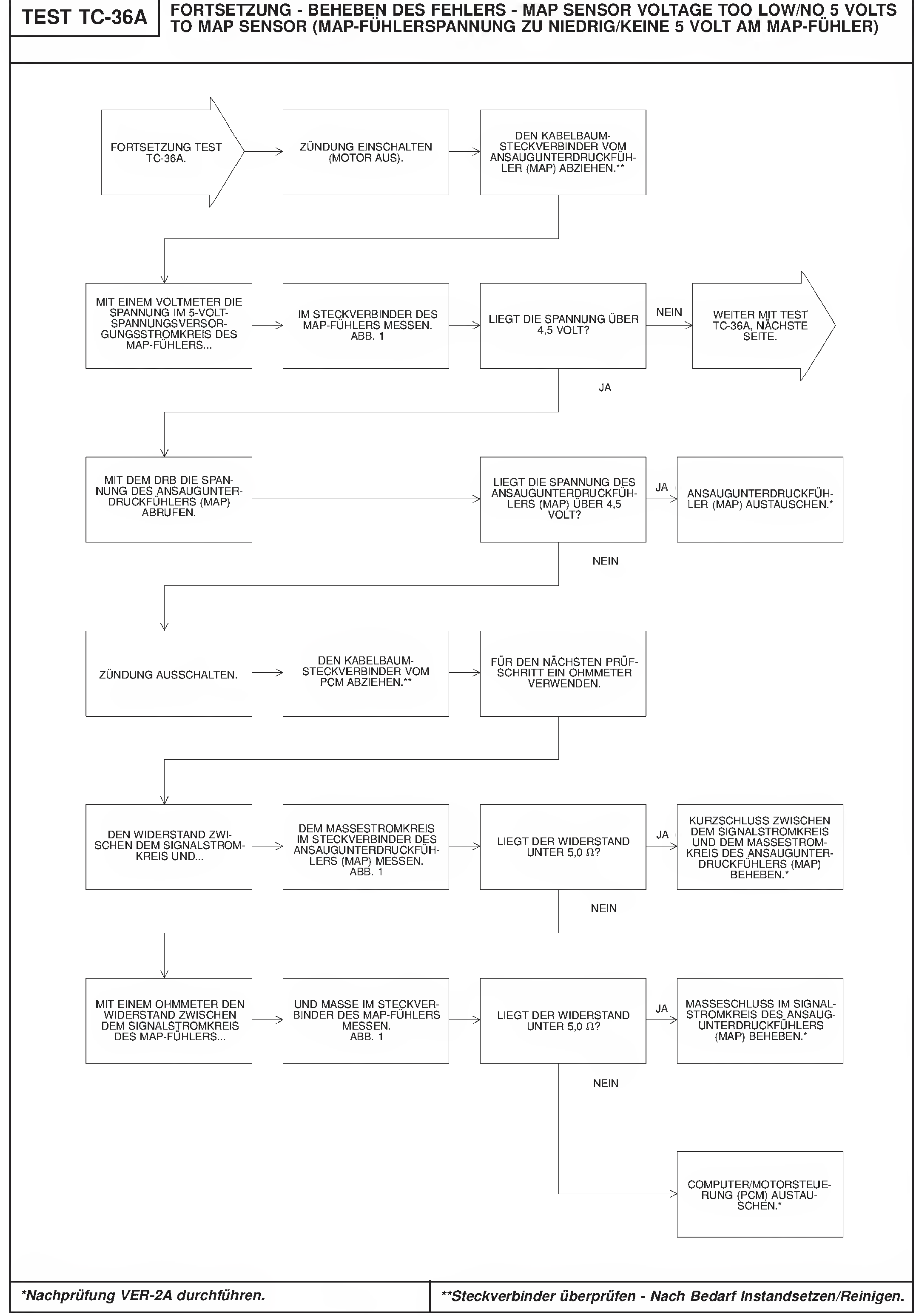


POL	FARBE	BELEGUNG
3	OR	5-V-SPV
2	DG/RD	SIGNAL/MAP-FÜHLER
1	BR/YL	FÜHLERMASSE

80afa155

ABB. 1

TEST TC-36A **FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - MAP SENSOR VOLTAGE TOO LOW/NO 5 VOLTS TO MAP SENSOR (MAP-FÜHLERSPANNUNG ZU NIEDRIG/KEINE 5 VOLT AM MAP-FÜHLER)**



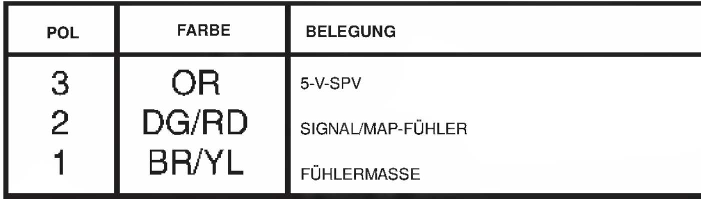
*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

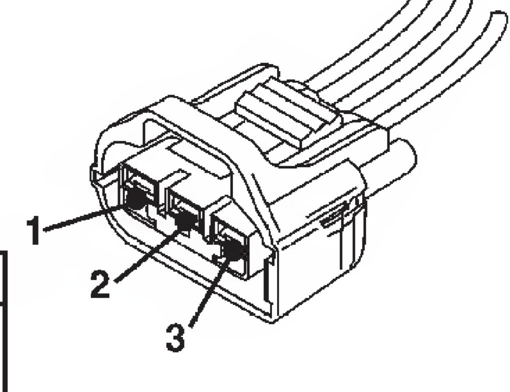
TEST TC-36A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - MAP SENSOR VOLTAGE TOO LOW/NO 5 VOLTS TO MAP SENSOR (MAP-FÜHLERSPANNUNG ZU NIEDRIG/KEINE 5 VOLT AM MAP-FÜHLER)

TYP TJ/XJ

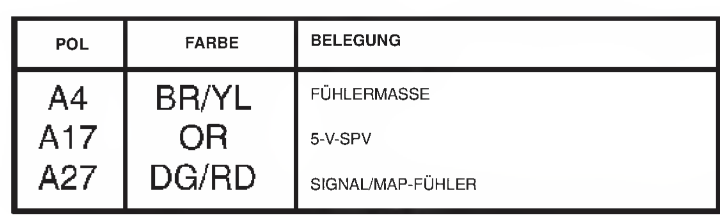
STECKVERBINDER/ANSAUGUNTERDRUCKFÜHLER (MAP)



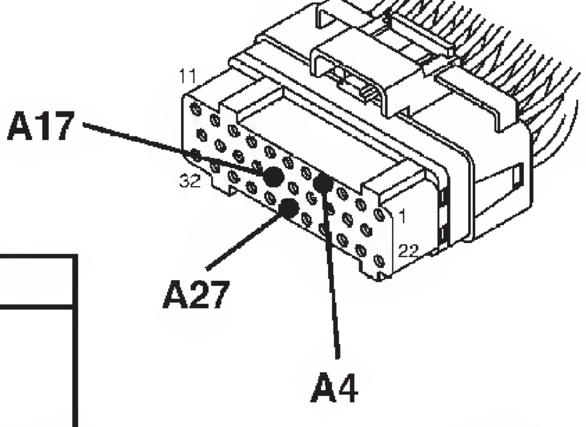
POL	FARBE	BELEGUNG
3	OR	5-V-SPV
2	DG/RD	SIGNAL/MAP-FÜHLER
1	BR/YL	FÜHLERMASSE



SCHWARZER STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)



POL	FARBE	BELEGUNG
A4	BR/YL	FÜHLERMASSE
A17	OR	5-V-SPV
A27	DG/RD	SIGNAL/MAP-FÜHLER

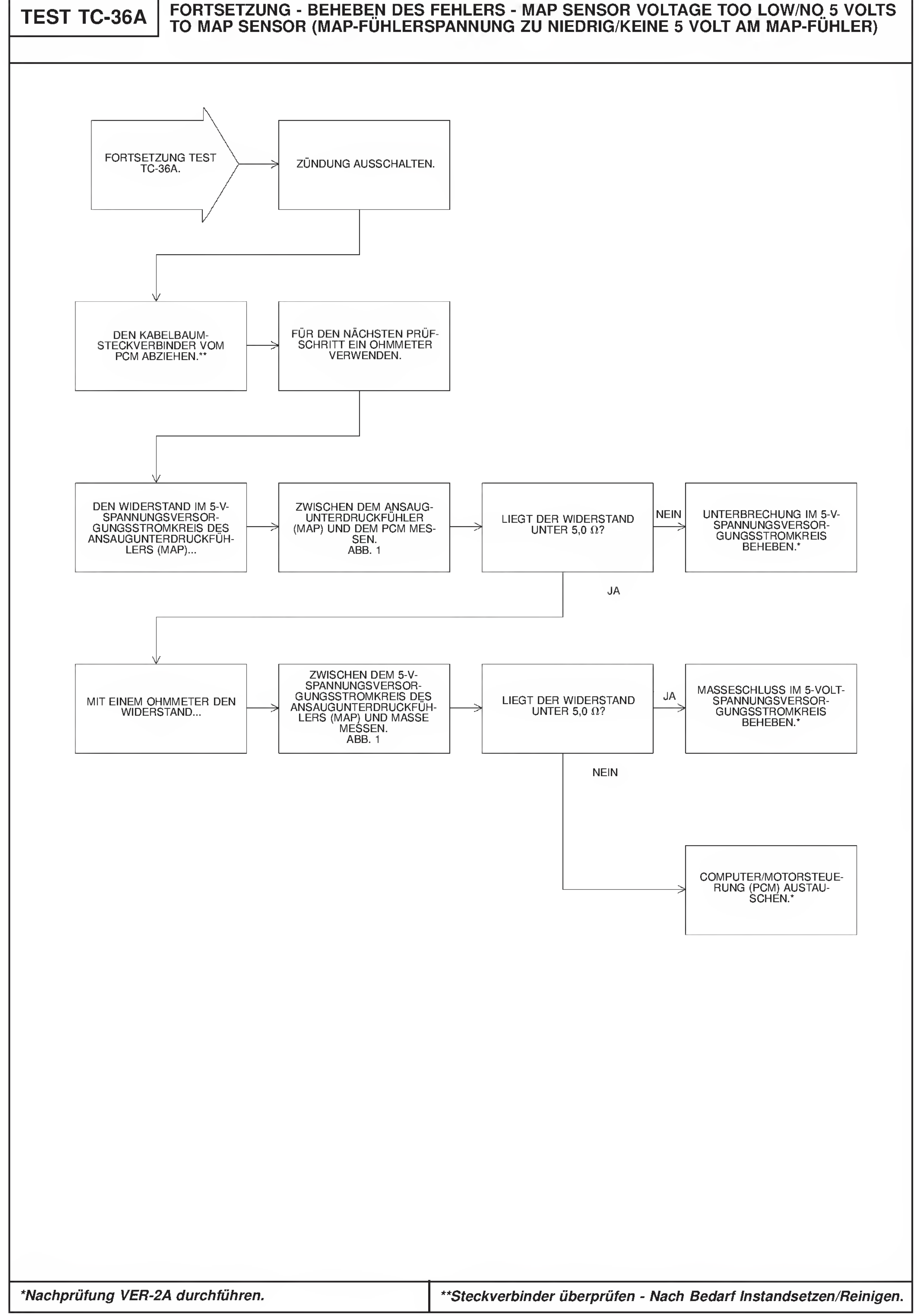


80afa154

ABB. 1

TEST TC-36A

FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - MAP SENSOR VOLTAGE TOO LOW/NO 5 VOLTS TO MAP SENSOR (MAP-FÜHLERSPANNUNG ZU NIEDRIG/KEINE 5 VOLT AM MAP-FÜHLER)



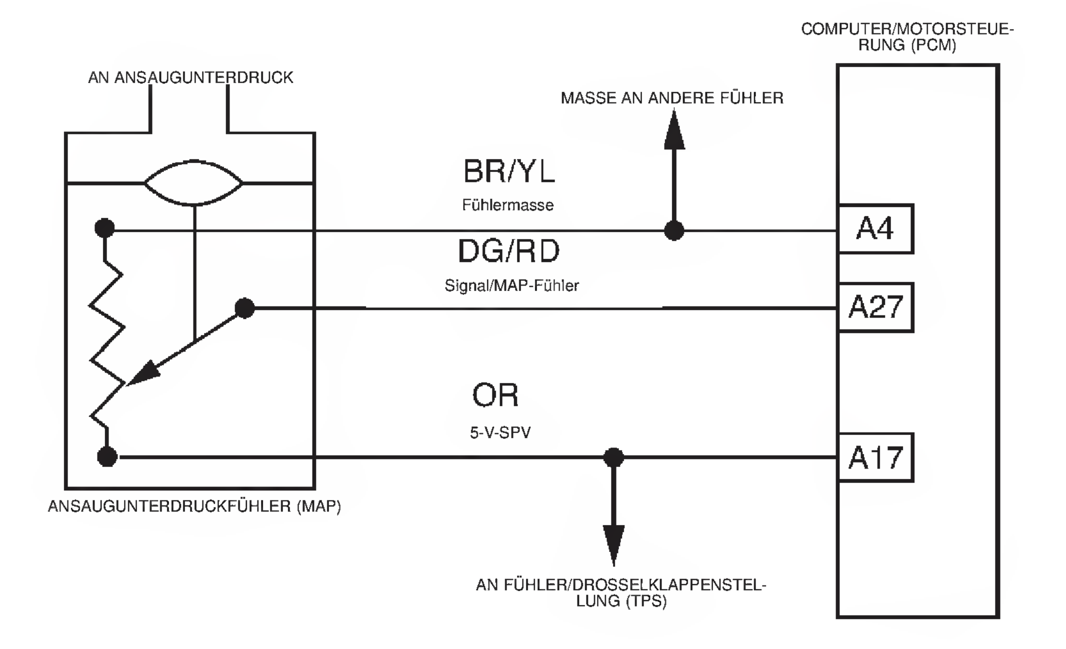
**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-37A BEHEBEN DES FEHLERS - MAP SENSOR VOLTAGE TOO HIGH (MAP-FÜHLERSPANNUNG ZU HOCH)

Vor TEST TC-37A erst DTC-TEST durchführen

TYP TJ/XJ



Bezeichnung: Map Sensor Voltage Too High (MAP-Fühlerspannung zu hoch)

Überwachung: Motordrehzahl über 400 min^{-1}, jedoch unter 3520 min^{-1}, Spannung des Fühlers/Drosselklappenstellung (TPS) unter 1,13 Volt und Batteriespannung über 10,4 Volt.

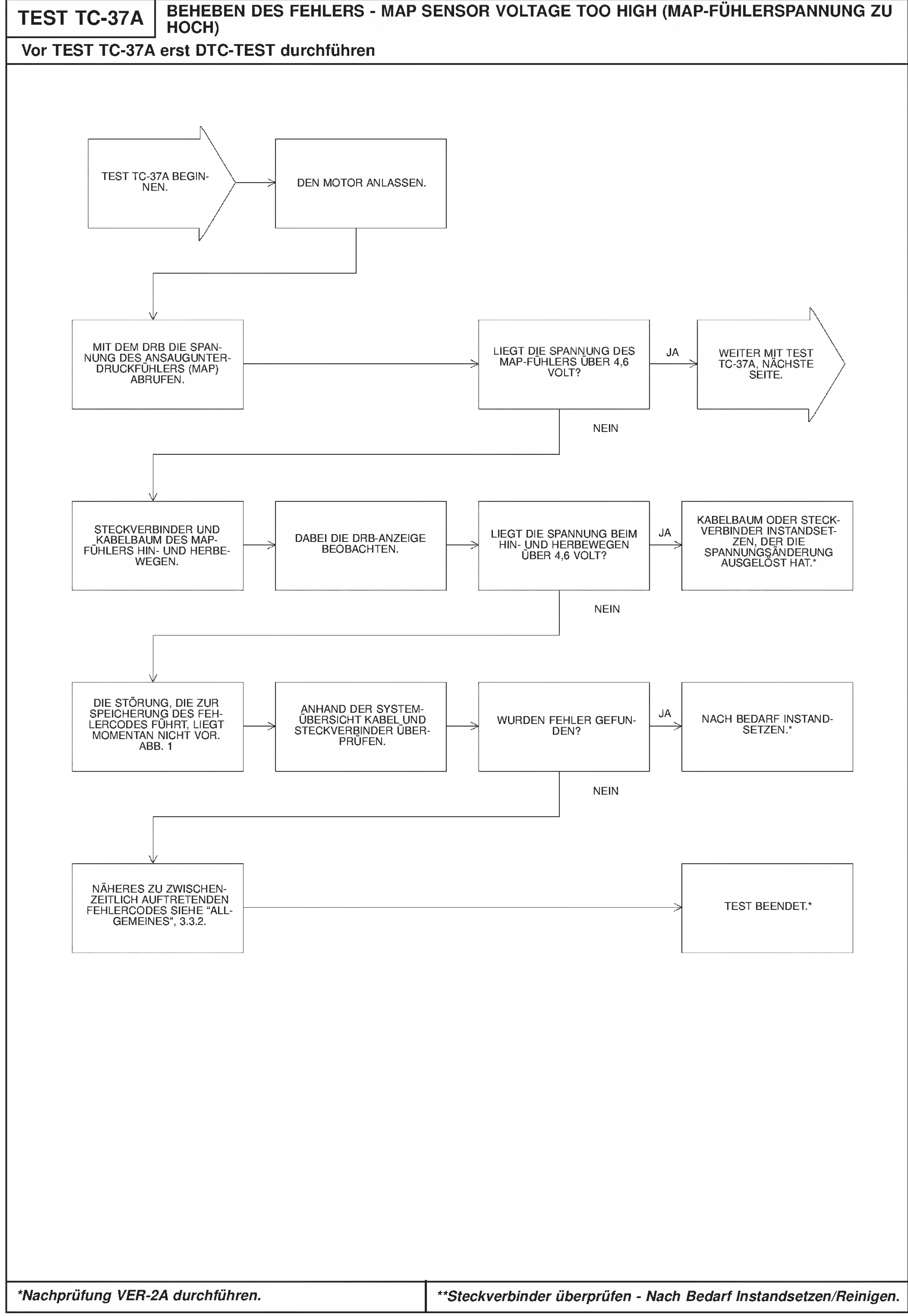
Aufnahmebedingung: Die Signalspannung des Ansaugunterdruckfühlers (MAP) liegt beim Anlassen oder bei laufendem Motor 2,2 Sekunden lang über 4,88 Volt.

Funktionsprinzip: Der MAP-Fühler mißt den Ansaugunterdruck und den Außenluftdruck im Ansaugkrümmer. Er legt ein Signal zwischen 0 Volt und 5 Volt am PCM an. Das Spannungssignal des MAP-Fühlers ist bei Leerlaufdrehzahl niedrig (0,5 bis 1,8 Volt), wenn der Ansaugunterdruck hoch ist. Bei geöffneter Drosselklappe, wenn der Ansaugunterdruck niedrig ist, liegt das Spannungssignal zwischen 3,9 und 4,8 Volt. Der MAP-Fühler wird vom PCM mit einer 5-Volt-Spannung versorgt. Diese Spannung kann zwischen 4,8 und 5,1 Volt schwanken. Die Fühlermasse liegt am PCM.

Mögliche Ursachen:
- Unterbrechung im Signalstromkreis
- Unterbrechung im Fühler
- Massestromkreis des Fühlers
- Kurzschluß zur SPV im Signalstromkreis des Fühlers
- PCM defekt

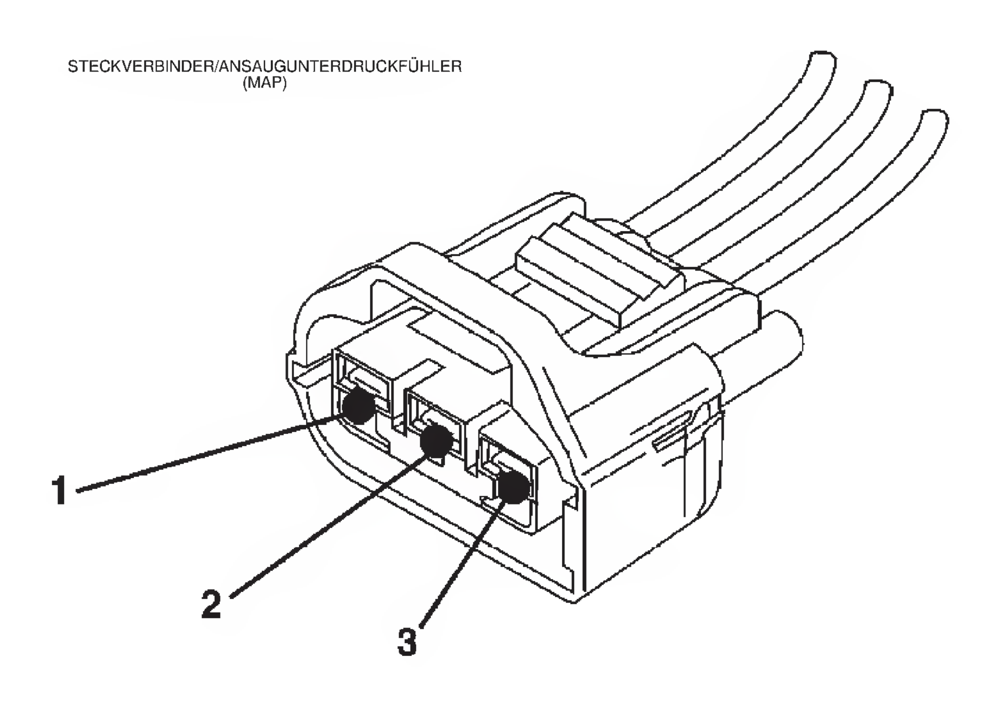
80aa0f83

ABB. 1


TEST TC-37A
BEHEBEN DES FEHLERS - MAP SENSOR VOLTAGE TOO HIGH (MAP-FÜHLERSPANNUNG ZU HOCH)
Vor TEST TC-37A erst DTC-TEST durchführen
TEST TC-37A BEGINNEN.
DEN MOTOR ANLASSEN.
MIT DEM DRB DIE SPANNUNG DES ANSAUGUNTERDRUCKFÜHLERS (MAP) ABRUFEN.
LIEGT DIE SPANNUNG DES MAP-FÜHLERS ÜBER 4,6 VOLT?
JA
WEITER MIT TEST TC-37A, NÄCHSTE SEITE.
NEIN
STECKVERBINDER UND KABELBAUM DES MAP-FÜHLERS HIN- UND HERBEWEGEN.
DABEI DIE DRB-ANZEIGE BEOBACHTEN.
LIEGT DIE SPANNUNG BEIM HIN- UND HERBEWEGEN ÜBER 4,6 VOLT?
JA
KABELBAUM ODER STECKVERBINDER INSTANDSETZEN, DER DIE SPANNUNGSÄNDERUNG AUSGELÖST HAT.*
NEIN
DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1
ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN.
WURDEN FEHLER GEFUNDEN?
JA
NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
NEIN
NÄHERES ZU ZWISCHENZEITLICH AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE "ALLGEMEINES", 3.3.2.
TEST BEENDET.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-37A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - MAP SENSOR VOLTAGE TOO HIGH (MAP-FÜHLERSPANNUNG ZU HOCH)

TYP TJ/XJ

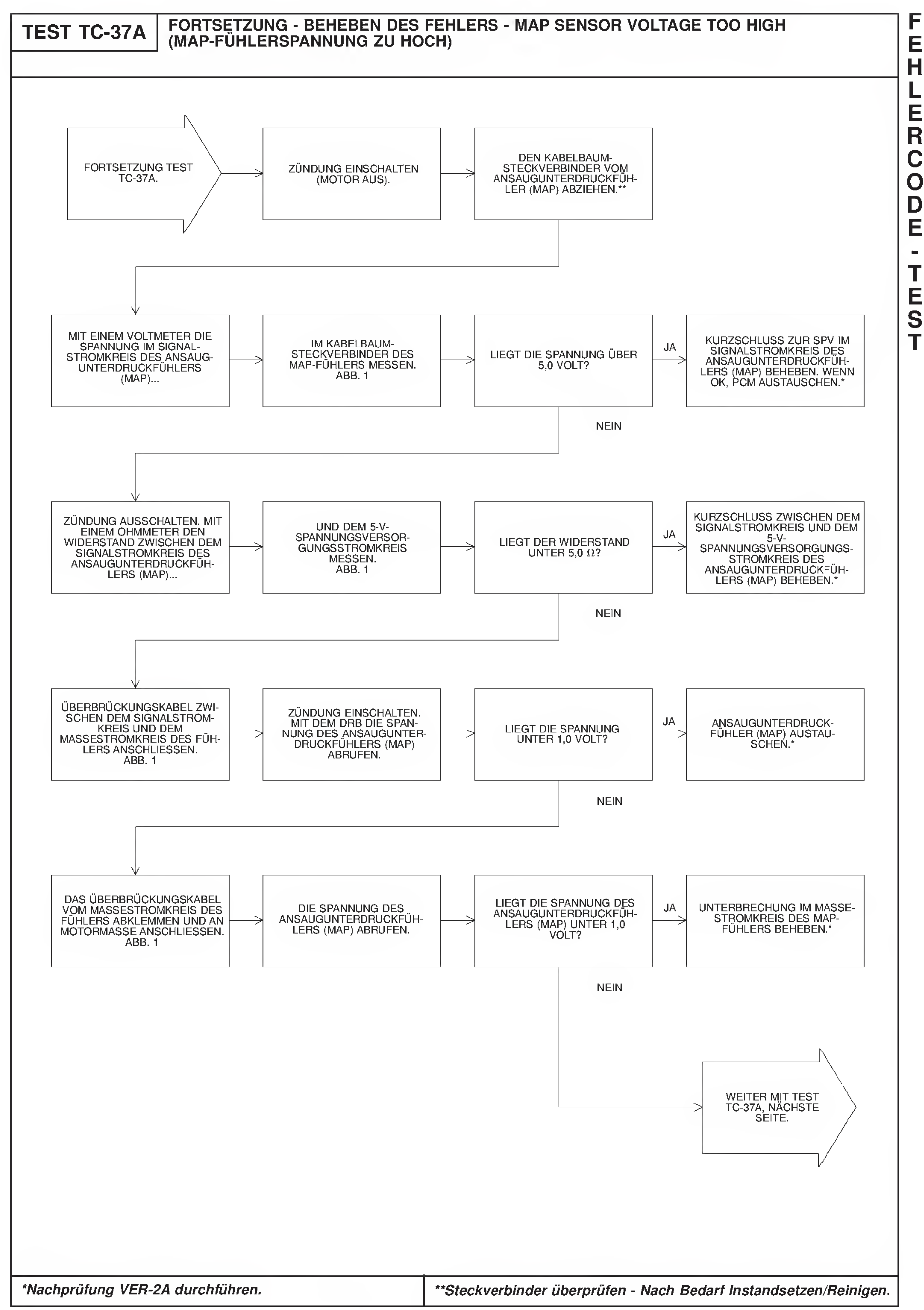


POL	FARBE	BELEGUNG
3	OR	5-V-SPV
2	DG/RD	SIGNAL/MAP-FÜHLER
1	BR/YL	FÜHLERMASSE

80afa155

ABB. 1

TEST TC-37A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - MAP SENSOR VOLTAGE TOO HIGH (MAP-FÜHLERSPANNUNG ZU HOCH)



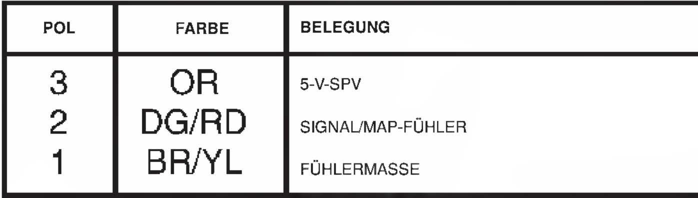
*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

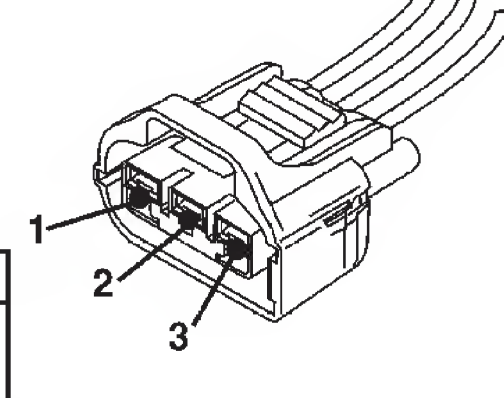
TEST TC-37A | FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - MAP SENSOR VOLTAGE TOO HIGH (MAP-FÜHLERSPANNUNG ZU HOCH)

TYP TJ/XJ

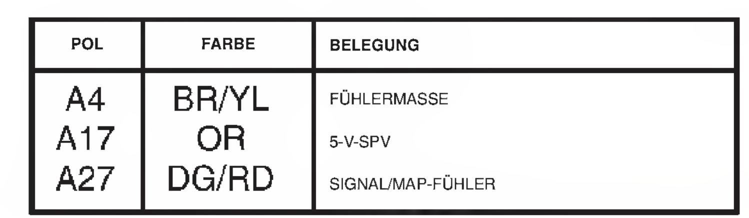
STECKVERBINDER/ANSAUGUNTERDRUCKFÜHLER (MAP)



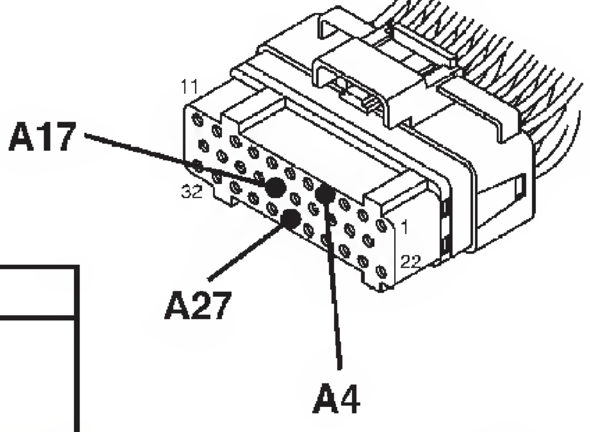
POL	FARBE	BELEGUNG
3	OR	5-V-SPV
2	DG/RD	SIGNAL/MAP-FÜHLER
1	BR/YL	FÜHLERMASSE



SCHWARZER STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)

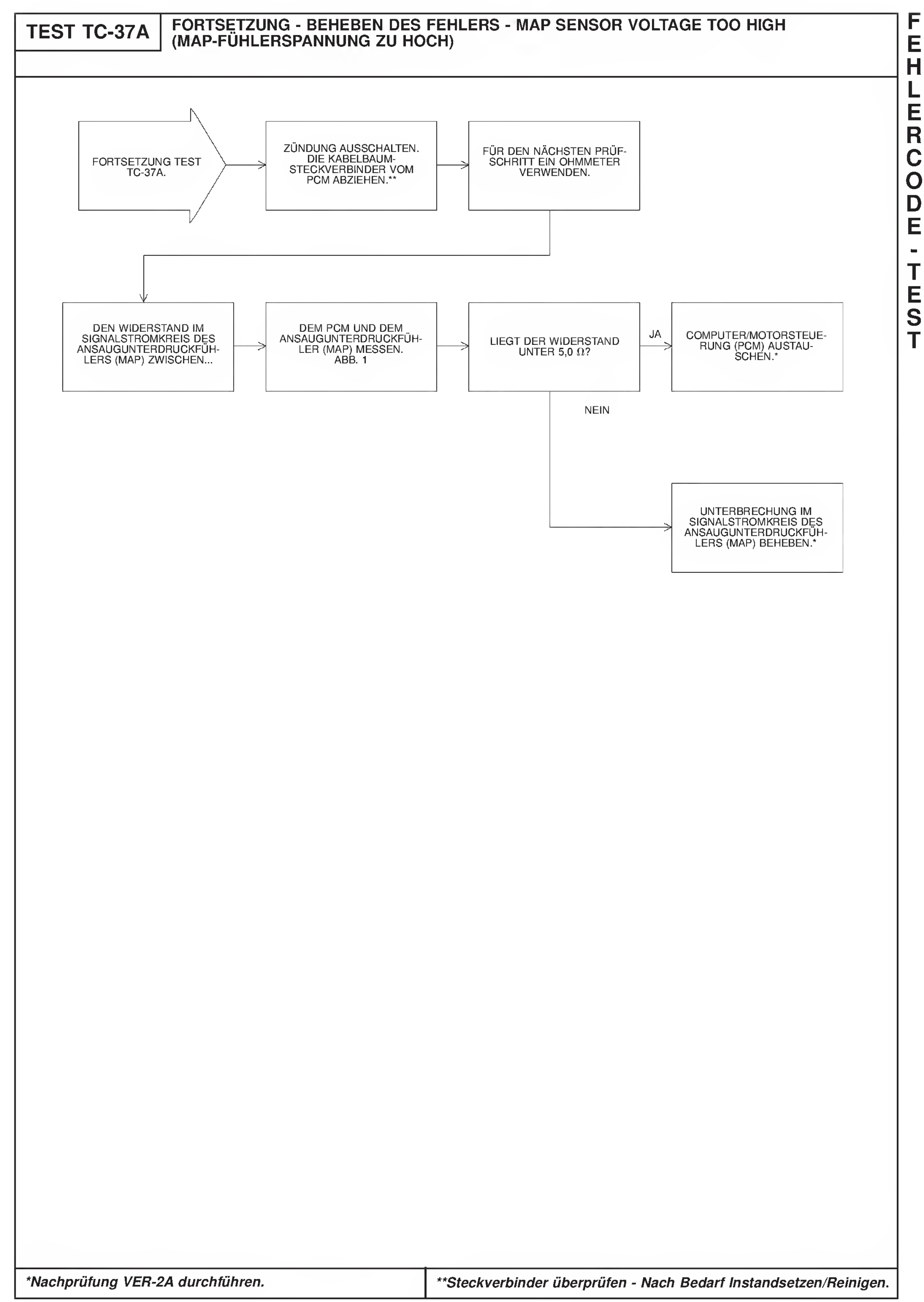


POL	FARBE	BELEGUNG
A4	BR/YL	FÜHLERMASSE
A17	OR	5-V-SPV
A27	DG/RD	SIGNAL/MAP-FÜHLER



80afa154

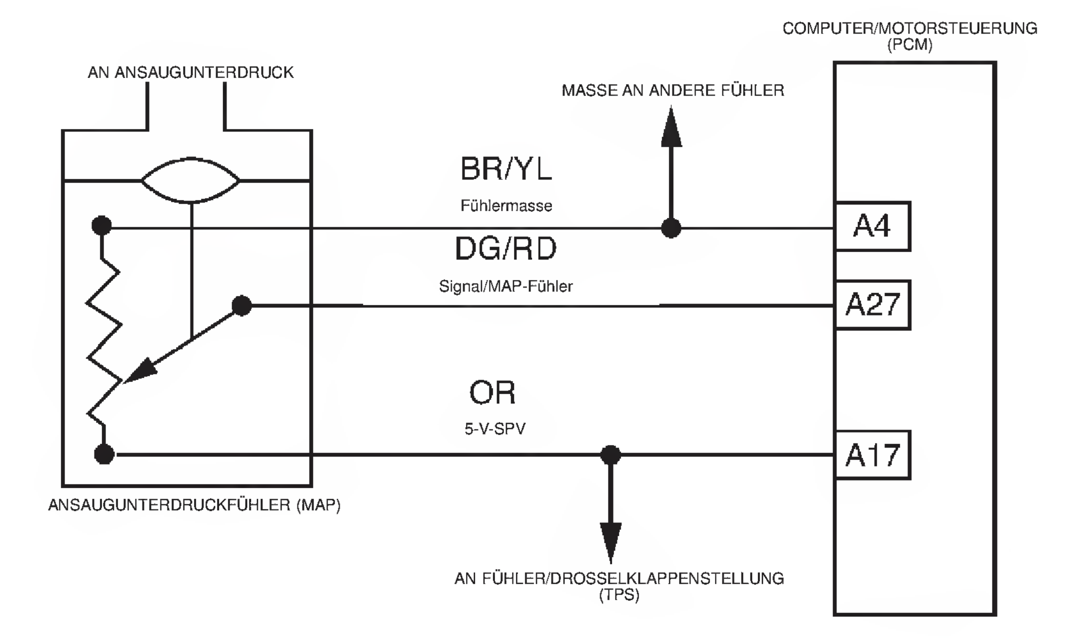
ABB. 1


TEST TC-37A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - MAP SENSOR VOLTAGE TOO HIGH (MAP-FÜHLERSPANNUNG ZU HOCH)
FORTSETZUNG TEST TC-37A.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DIE KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM PCM ABZIEHEN.**
FÜR DEN NÄCHSTEN PRÜF-SCHRITT EIN OHMMETER VERWENDEN.
DEN WIDERSTAND IM SIGNALSTROMKREIS DES ANSAUGUNTERDRUCKFÜH-LERS (MAP) ZWISCHEN...
DEM PCM UND DEM ANSAUGUNTERDRUCKFÜH-LER (MAP) MESSEN. ABB. 1
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
JA
COMPUTER/MOTORSTEUE-RUNG (PCM) AUSTAU-SCHEN.*
NEIN
UNTERBRECHUNG IM SIGNALSTROMKREIS DES ANSAUGUNTERDRUCKFÜH-LERS (MAP) BEHEBEN.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-39A | **BEHEBEN DES FEHLERS - NO CHANGE IN MAP FROM START TO RUN (KEIN MAP-UNTERSCHIED ZWISCHEN STARTEN UND LAUF)**

Vor TEST TC-39A erst DTC-TEST durchführen

TYP TJ/XJ



Bezeichnung: No Change in MAP From Start to Run (Kein MAP-Unterschied zwischen Starten und Lauf)

Überwachung: Motordrehzahl über 400 min^{-1}, jedoch unter 1500 min^{-1} und Drosselklappe geschlossen.

Aufnahmebedingung: Die Druckdifferenz zwischen Umgebungsluftdruck beim Einschalten der Zündung und Ansaugunterdruck (bei laufendem Motor) ist 1,72 Sekunden lang zu gering.

Funktionsprinzip: Der MAP-Fühler mißt den Ansaugunterdruck und den Außenluftdruck im Ansaugkrümmer. Er legt ein Signal zwischen 0 Volt und 5 Volt an Pol A27 des PCM an. Das Spannungssignal des MAP-Fühlers ist bei Leerlaufdrehzahl niedrig (0,5 bis 1,8 Volt), wenn der Ansaugunterdruck hoch ist. Bei geöffneter Drosselklappe, wenn der Ansaugunterdruck niedrig ist, liegt das Spannungssignal zwischen 3,9 und 4,8 Volt. Der MAP-Fühler wird vom PCM über Pol A17 mit einer 5-Volt-Spannung versorgt. Diese Spannung kann zwischen 4,8 und 5,1 Volt schwanken. Die Fühlermasse liegt an Pol A4 des PCM.

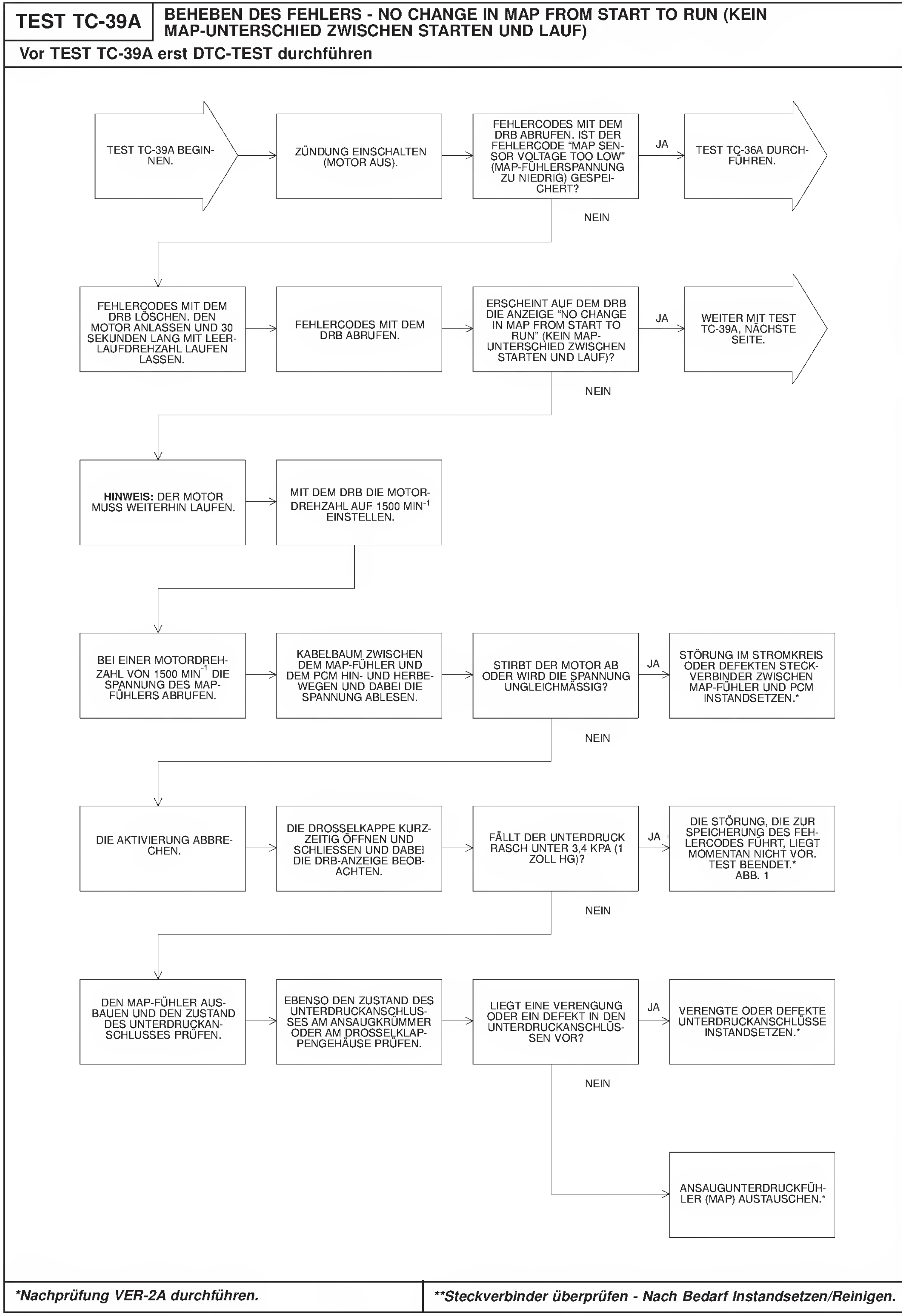
Mögliche Ursachen:
> Verstopfung oder Undichtigkeit in der Unterdruck-/Druckleitung zum MAP-Fühler
> Vereisung des MAP-Fühlers oder des Lufttrichters
> Fühler defekt
> PCM defekt

3470403

ABB. 1

TEST TC-39A BEHEBEN DES FEHLERS - NO CHANGE IN MAP FROM START TO RUN (KEIN MAP-UNTERSCHIED ZWISCHEN STARTEN UND LAUF)

Vor TEST TC-39A erst DTC-TEST durchführen

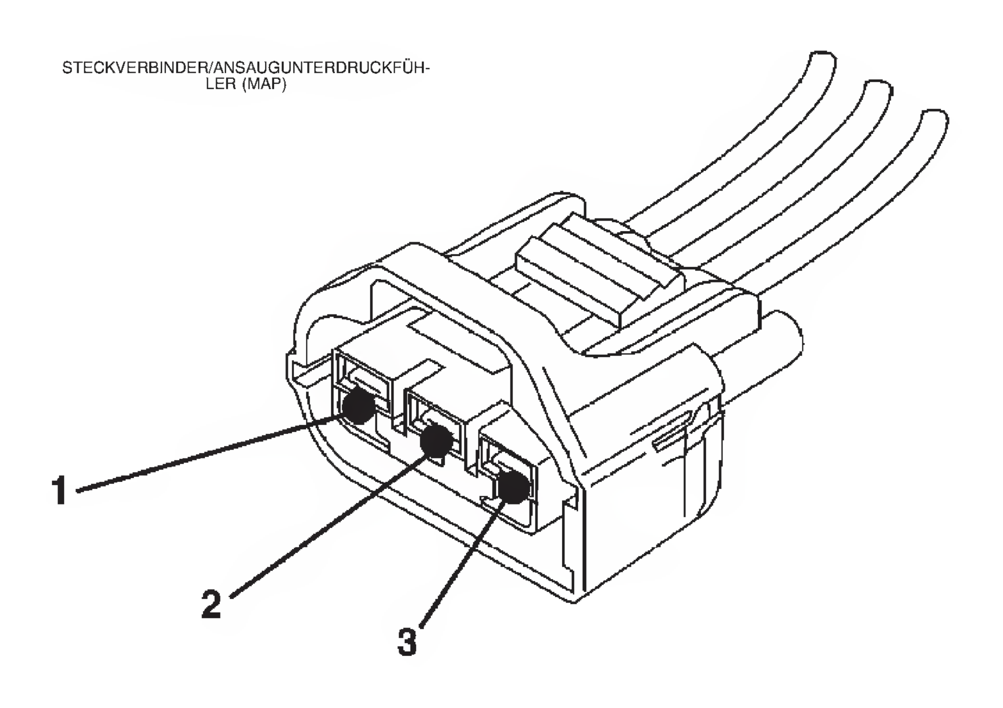


**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-39A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - NO CHANGE IN MAP FROM START TO RUN (KEIN MAP-UNTERSCHIED ZWISCHEN STARTEN UND LAUF)

TYP TJ/XJ

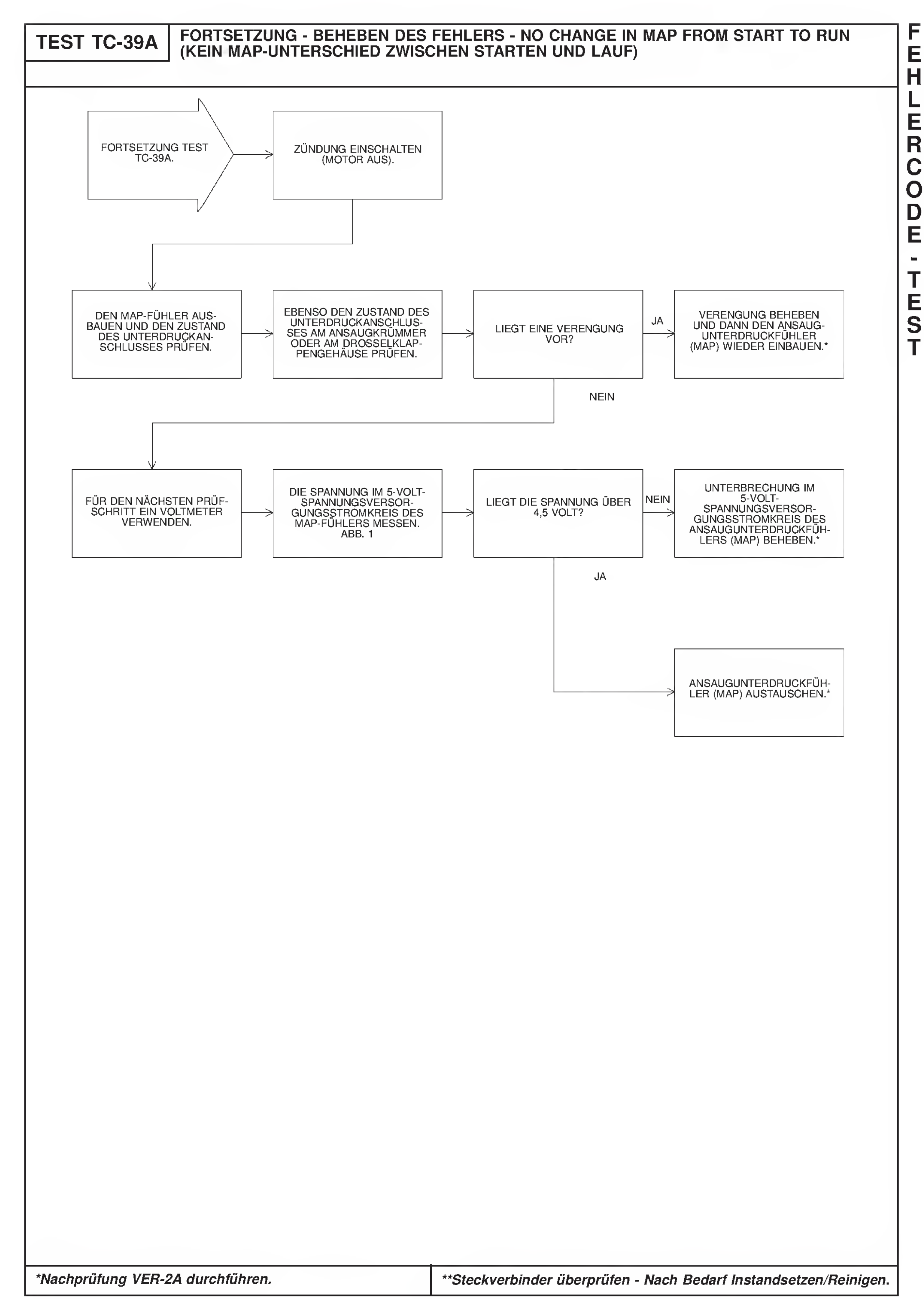


POL	FARBE	BELEGUNG
3	OR	5-V-SPV
2	DG/RD	SIGNAL/MAP-FÜHLER
1	BR/YL	FÜHLERMASSE

80afa155

ABB. 1

TEST TC-39A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - NO CHANGE IN MAP FROM START TO RUN (KEIN MAP-UNTERSCHIED ZWISCHEN STARTEN UND LAUF)



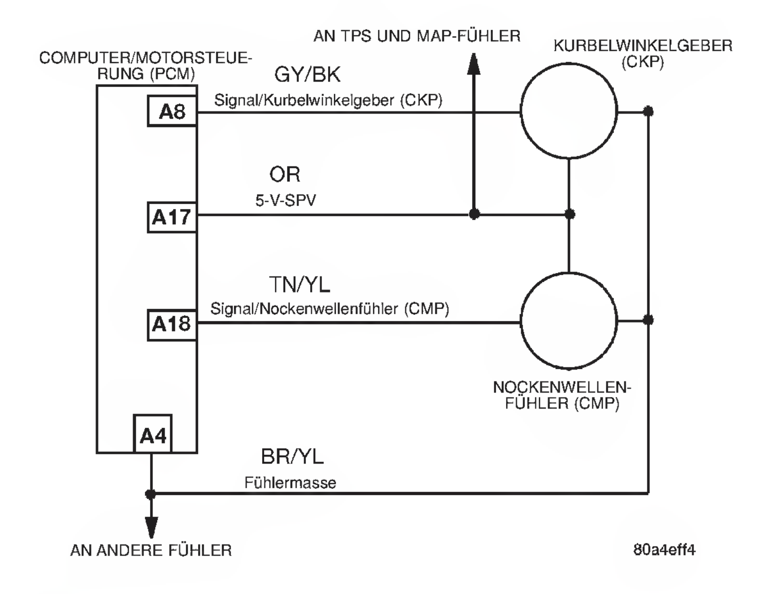
*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-40A — BEHEBEN DES FEHLERS - NO CRANK REFERENCE SIGNAL AT PCM (KEIN ZÜNDIMPULSSIGNAL AM PCM)

Vor TEST TC-40A erst DTC-TEST durchführen

TYP TJ/XJ



Bezeichnung: No Crank Reference Signal at PCM (Kein Zündimpulssignal am PCM)

Überwachung: Während des Anlaßvorgangs.

Aufnahmebedingung: Der PCM empfängt während des Anlaßvorgangs kein Signal vom Kurbelwinkelgeber (CKP), obwohl der PCM mindestens 3 Signale des Nockenwellenfühlers (CMP) registriert hat.

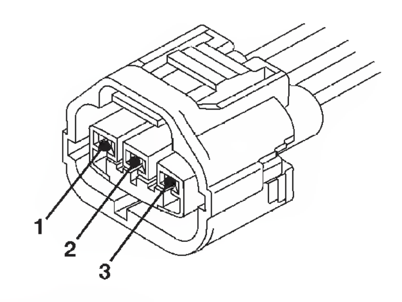
Funktionsprinzip: Der Kurbelwinkelgeber (CKP) ist ein Hall-Sensor, der Drehzahl und Stellung der Kurbelwelle registriert. Der Fühler wird vom PCM mit einer 5-Volt-Spannung und einer Fühlermasse versorgt. Außerdem legt der PCM eine 5-V-Pull-Up-Spannung an. Das Gebersignal wird durch die Aussparungen erzeugt, die unter dem Geber durchlaufen. Wenn eine Aussparung unter dem Geber durchläuft, ist die Signalspannung hoch (5,0 Volt). Läuft ein Steg unter dem Fühler durch, fällt die Signalspannung auf 0,03 Volt.

Mögliche Ursachen:

- Unterbrechung oder Kurzschluß im 5-Volt-Spannungsversorgungsstromkreis
- Unterbrechung im Massestromkreis des Fühlers
- Unterbrechung oder Kurzschluß im Signalstromkreis
- Zu großer Luftspalt zwischen Geber und Schwungscheibe oder Kurbelwelle
- Schwungscheibe beschädigt
- Geber defekt
- PCM defekt
- Kurzschluß im 5-Volt-Spannungsversorgungsstromkreis des VSS

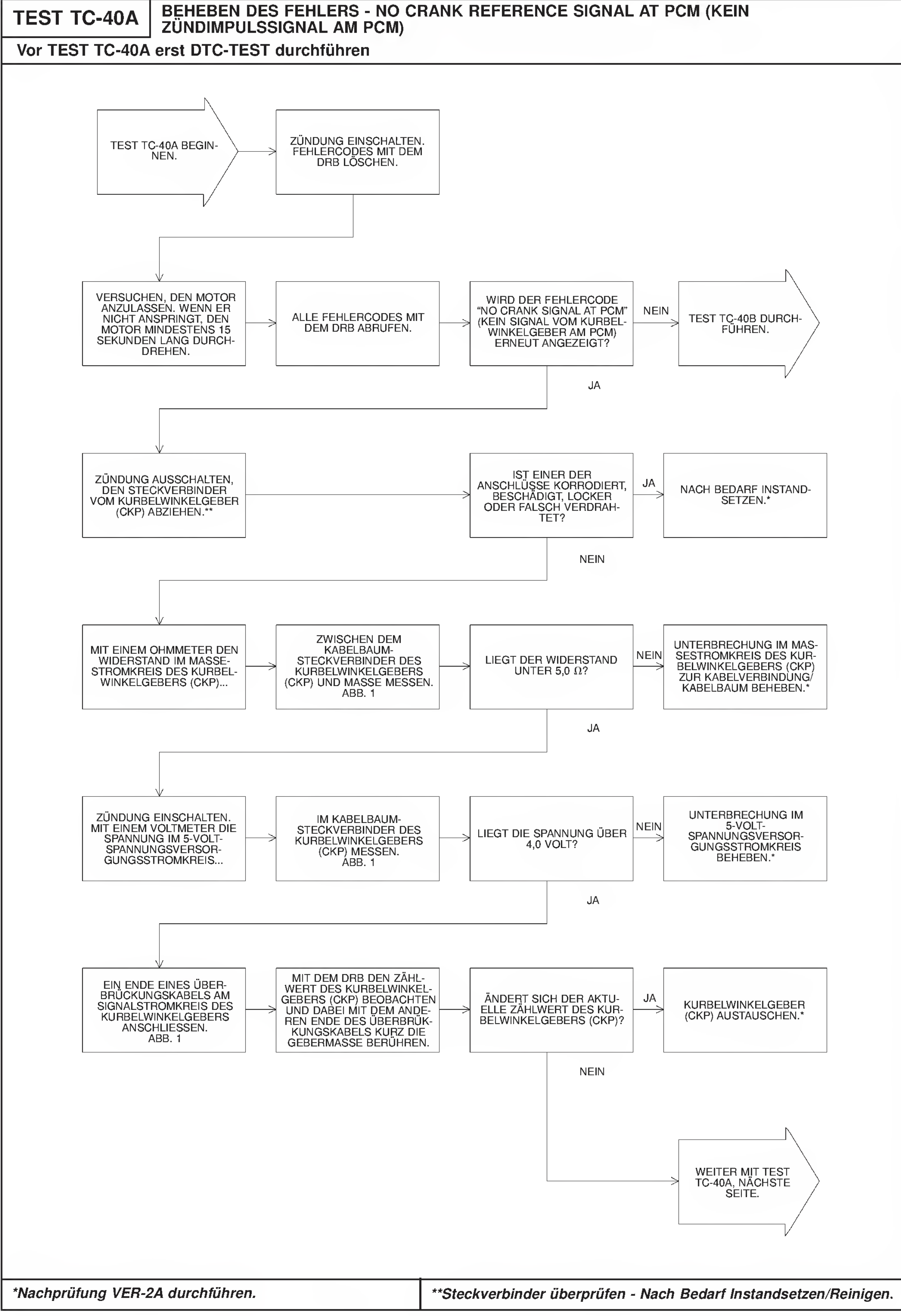
80aa4bdf

STECKVERBINDER/KURBELWINKELGEBER (CKP)



POL	FARBE	BELEGUNG
1	GY/BK	CKP-SIGNAL
2	BR/YL	GEBERMASSE
3	OR	5-V-SPV

ABB. 1 80b0995b

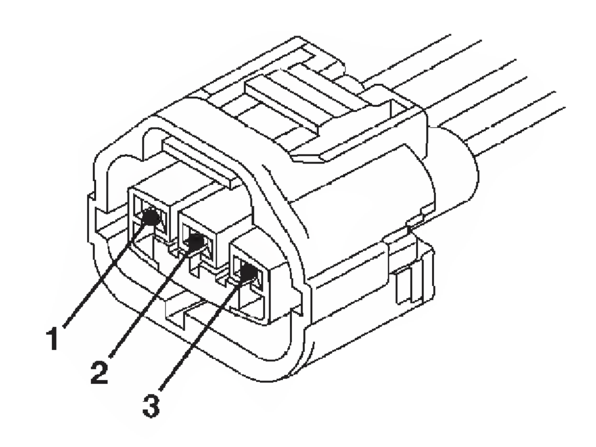


TEST TC-40A
BEHEBEN DES FEHLERS - NO CRANK REFERENCE SIGNAL AT PCM (KEIN ZÜNDIMPULSSIGNAL AM PCM)
Vor TEST TC-40A erst DTC-TEST durchführen
TEST TC-40A BEGINNEN.
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. FEHLERCODES MIT DEM DRB LÖSCHEN.
VERSUCHEN, DEN MOTOR ANZULASSEN. WENN ER NICHT ANSPRINGT, DEN MOTOR MINDESTENS 15 SEKUNDEN LANG DURCHDREHEN.
ALLE FEHLERCODES MIT DEM DRB ABRUFEN.
WIRD DER FEHLERCODE "NO CRANK SIGNAL AT PCM" (KEIN SIGNAL VOM KURBELWINKELGEBER AM PCM) ERNEUT ANGEZEIGT?
NEIN
TEST TC-40B DURCHFÜHREN.
JA
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN, DEN STECKVERBINDER VOM KURBELWINKELGEBER (CKP) ABZIEHEN.**
IST EINER DER ANSCHLÜSSE KORRODIERT, BESCHÄDIGT, LOCKER ODER FALSCH VERDRAHTET?
JA
NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
NEIN
MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND IM MASSESTROMKREIS DES KURBELWINKELGEBERS (CKP)...
ZWISCHEN DEM KABELBAUM-STECKVERBINDER DES KURBELWINKELGEBERS (CKP) UND MASSE MESSEN. ABB. 1
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM MASSESTROMKREIS DES KURBELWINKELGEBERS (CKP) ZUR KABELVERBINDUNG/ KABELBAUM BEHEBEN.*
JA
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG IM 5-VOLT-SPANNUNGSVERSORGUNGSSTROMKREIS...
IM KABELBAUM-STECKVERBINDER DES KURBELWINKELGEBERS (CKP) MESSEN. ABB. 1
LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 4,0 VOLT?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM 5-VOLT-SPANNUNGSVERSORGUNGSSTROMKREIS BEHEBEN.*
JA
EIN ENDE EINES ÜBERBRÜCKUNGSKABELS AM SIGNALSTROMKREIS DES KURBELWINKELGEBERS ANSCHLIESSEN. ABB. 1
MIT DEM DRB DEN ZÄHLWERT DES KURBELWINKELGEBERS (CKP) BEOBACHTEN UND DABEI MIT DEM ANDEREN ENDE DES ÜBERBRÜKKUNGSKABELS KURZ DIE GEBERMASSE BERÜHREN.
ÄNDERT SICH DER AKTUELLE ZÄHLWERT DES KURBELWINKELGEBERS (CKP)?
JA
KURBELWINKELGEBER (CKP) AUSTAUSCHEN.*
NEIN
WEITER MIT TEST TC-40A, NÄCHSTE SEITE.
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-40A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - NO CRANK REFERENCE SIGNAL AT PCM (KEIN ZÜNDIMPULSSIGNAL AM PCM)

TYP TJ/XJ

STECKVERBINDER/KURBELWINKELGEBER (CKP)



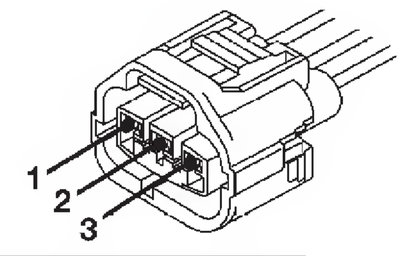
POL	FARBE	BELEGUNG
1	GY/BK	CKP-SIGNAL
2	BR/YL	GEBERMASSE
3	OR	5-V-SPV

80b0995b

ABB. 1

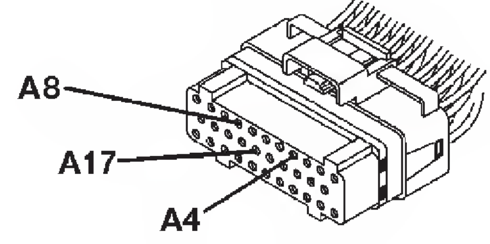
TYP TJ/XJ

STECKVERBINDER/KURBELWINKELGEBER (CKP)



POL	FARBE	BELEGUNG
1	GY/BK	CKP-SIGNAL
2	BR/YL	GEBERMASSE
3	OR	5-V-SPV

SCHWARZER STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)

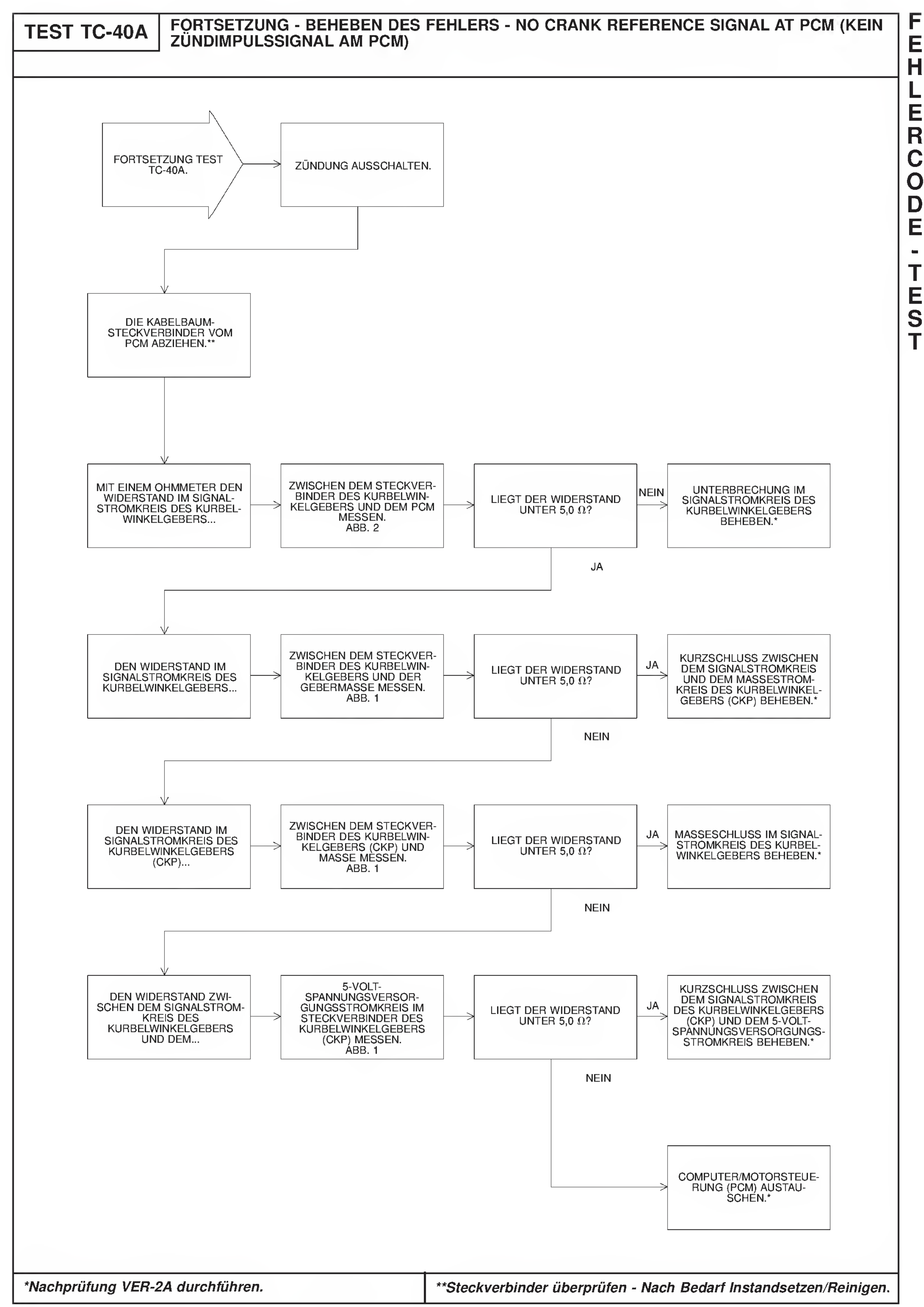


POL	FARBE	BELEGUNG
A4	BR/YL	GEBERMASSE
A8	GY/BK	CKP-SIGNAL
A17	OR	5-V-SPV

80b0d6e0

ABB. 2

TEST TC-40A | **FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - NO CRANK REFERENCE SIGNAL AT PCM (KEIN ZÜNDIMPULSSIGNAL AM PCM)**

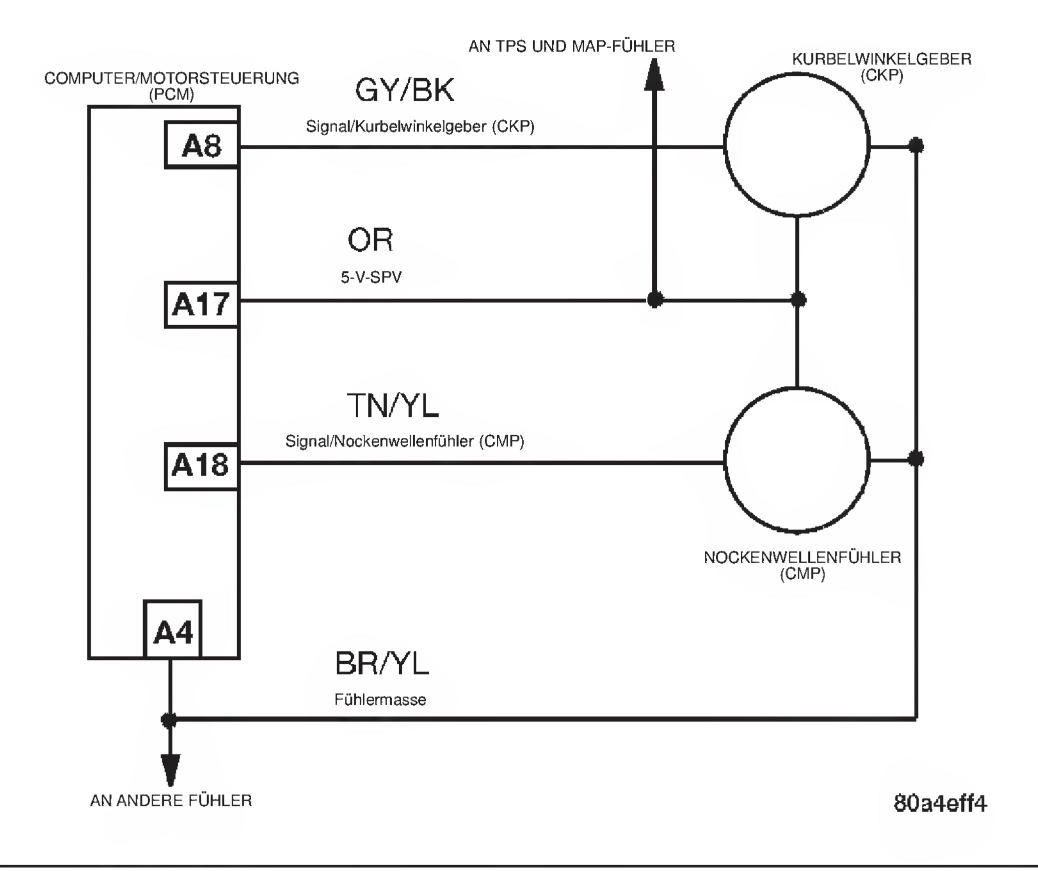


***Nachprüfung VER-2A durchführen.** | ****Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.**

TEST TC-40B	BEHEBEN DES FEHLERS - NO CRANK REFERENCE SIGNAL AT PCM (KEIN ZÜNDIMPULSSIGNAL AM PCM)

Vor TEST TC-40B erst TC-40A durchführen

TYP TJ/XJ



TYP TJ/XJ

Bezeichnung: No Crank Reference Signal at PCM (Kein Zündimpulssignal am PCM)

Überwachung: Während des Anlaßvorgangs.

Aufnahmebedingung: Der PCM empfängt während des Anlaßvorgangs kein Signal vom Kurbelwinkelgeber (CKP), obwohl der PCM mindestens 3 Signale des Nockenwellenfühlers (CMP) registriert hat.

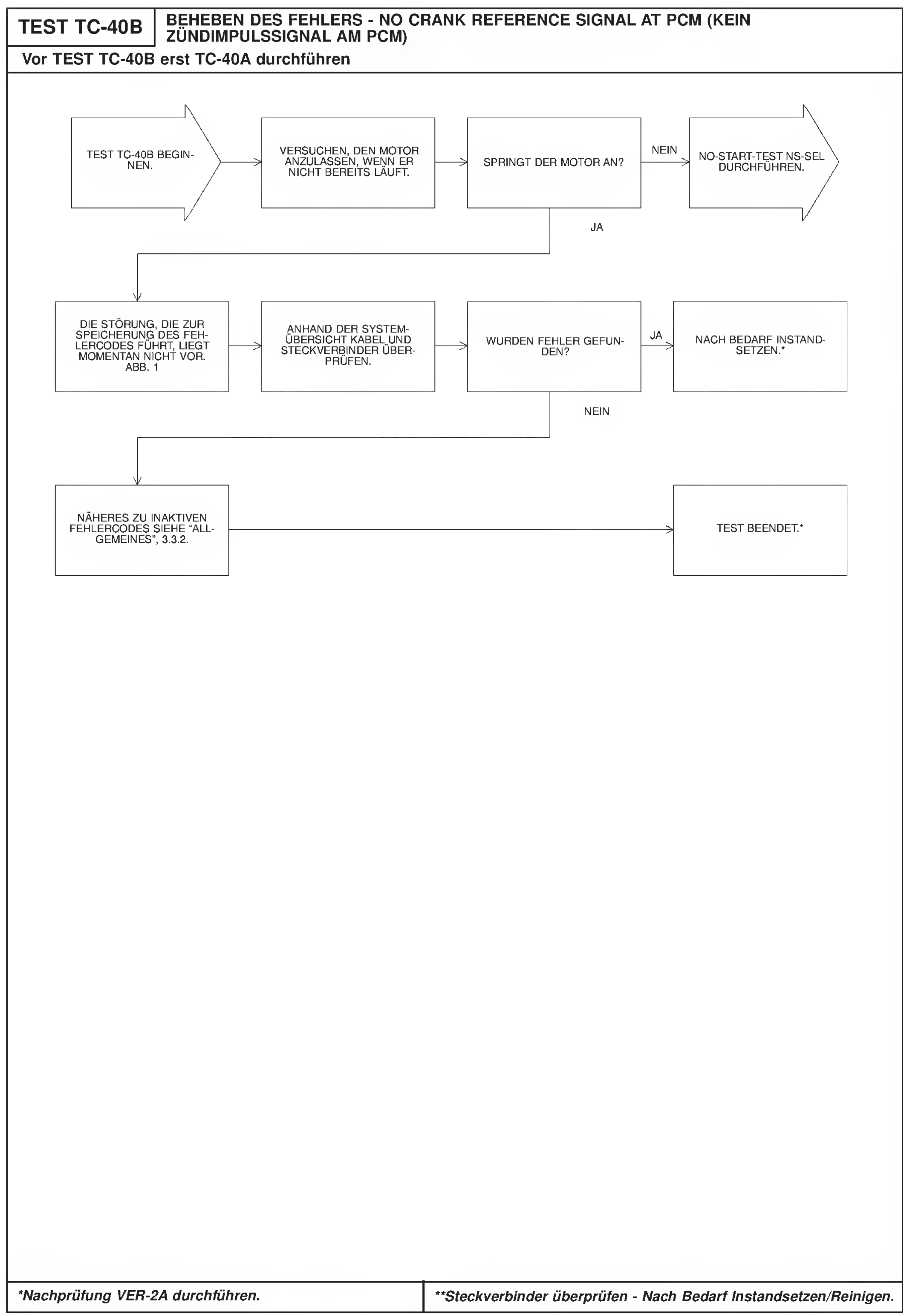
Funktionsprinzip: Der Kurbelwinkelgeber (CKP) ist ein Hall-Sensor, der Drehzahl und Stellung der Kurbelwelle registriert. Der Fühler wird vom PCM mit einer 5-Volt-Spannung und einer Fühlermasse versorgt. Außerdem legt der PCM eine 5-V-Pull-Up-Spannung an. Das Gebersignal wird durch die Aussparungen erzeugt, die unter dem Geber durchlaufen. Wenn eine Aussparung unter dem Geber durchläuft, ist die Signalspannung hoch (5,0 Volt). Läuft ein Steg unter dem Fühler durch, fällt die Signalspannung auf 0,03 Volt.

Mögliche Ursachen:

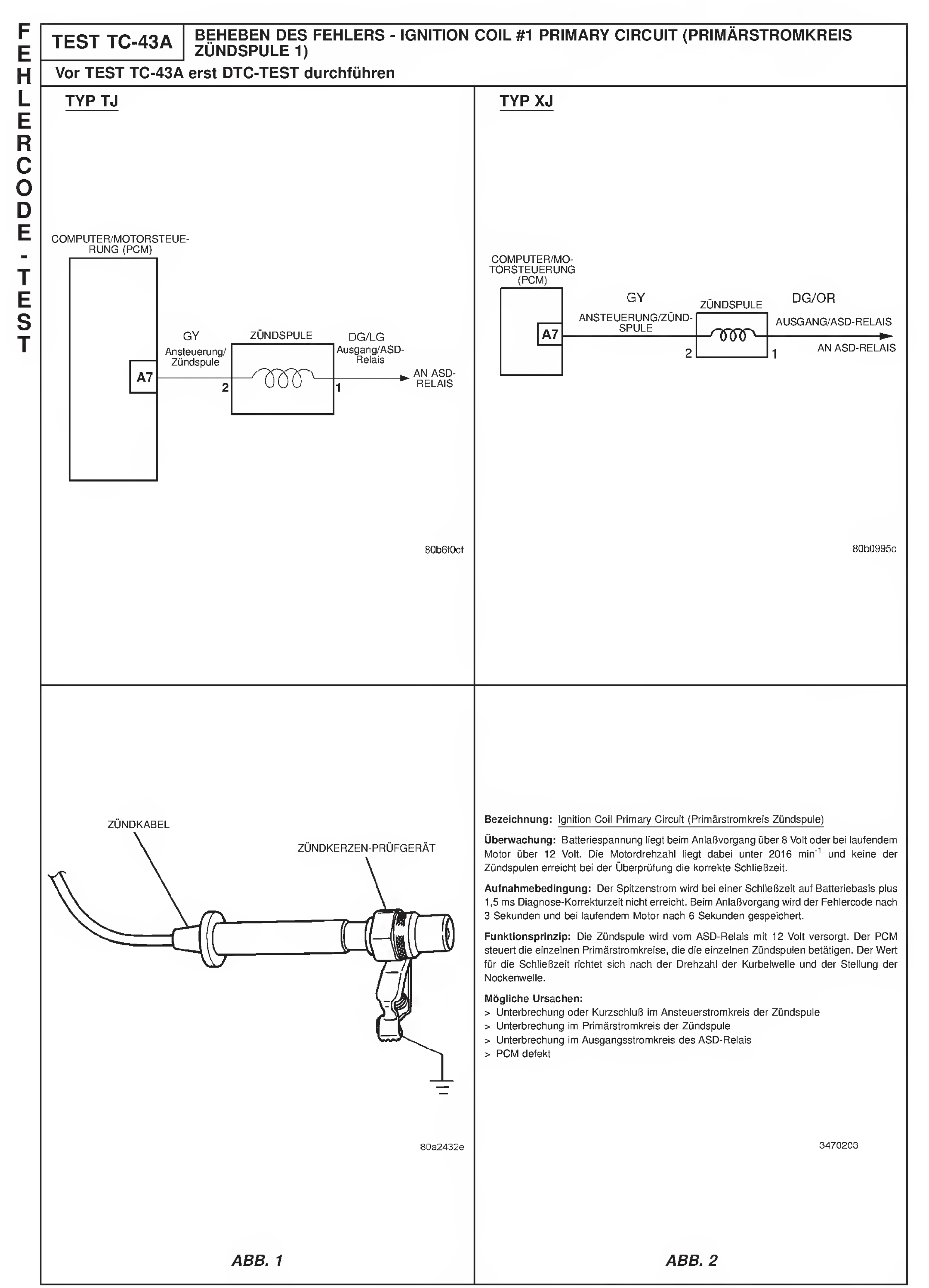
- Unterbrechung oder Kurzschluß im 5-Volt-Spannungsversorgungsstromkreis
- Unterbrechung im Massestromkreis des Fühlers
- Unterbrechung oder Kurzschluß im Signalstromkreis
- Zu großer Luftspalt zwischen Geber und Schwungscheibe oder Kurbelwelle
- Schwungscheibe beschädigt
- Geber defekt
- PCM defekt
- Kurzschluß im 5-Volt-Spannungsversorgungsstromkreis des VSS

80aa4bdf

ABB. 1



TEST TC-40B
BEHEBEN DES FEHLERS - NO CRANK REFERENCE SIGNAL AT PCM (KEIN ZÜNDIMPULSSIGNAL AM PCM)
Vor TEST TC-40B erst TC-40A durchführen
TEST TC-40B BEGINNEN.
VERSUCHEN, DEN MOTOR ANZULASSEN, WENN ER NICHT BEREITS LÄUFT.
SPRINGT DER MOTOR AN?
NEIN
NO-START-TEST NS-SEL DURCHFÜHREN.
JA
DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1
ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN.
WURDEN FEHLER GEFUNDEN?
JA
NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
NEIN
NÄHERES ZU INAKTIVEN FEHLERCODES SIEHE “ALLGEMEINES”, 3.3.2.
TEST BEENDET.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.



TEST TC-43A — BEHEBEN DES FEHLERS - IGNITION COIL #1 PRIMARY CIRCUIT (PRIMÄRSTROMKREIS ZÜNDSPULE 1)

Vor TEST TC-43A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: Ignition Coil Primary Circuit (Primärstromkreis Zündspule)

Überwachung: Batteriespannung liegt beim Anlaßvorgang über 8 Volt oder bei laufendem Motor über 12 Volt. Die Motordrehzahl liegt dabei unter 2016 min^{-1} und keine der Zündspulen erreicht bei der Überprüfung die korrekte Schließzeit.

Aufnahmebedingung: Der Spitzenstrom wird bei einer Schließzeit auf Batteriebasis plus 1,5 ms Diagnose-Korrekturzeit nicht erreicht. Beim Anlaßvorgang wird der Fehlercode nach 3 Sekunden und bei laufendem Motor nach 6 Sekunden gespeichert.

Funktionsprinzip: Die Zündspule wird vom ASD-Relais mit 12 Volt versorgt. Der PCM steuert die einzelnen Primärstromkreise, die die einzelnen Zündspulen betätigen. Der Wert für die Schließzeit richtet sich nach der Drehzahl der Kurbelwelle und der Stellung der Nockenwelle.

Mögliche Ursachen:

> Unterbrechung oder Kurzschluß im Ansteuerstromkreis der Zündspule
> Unterbrechung im Primärstromkreis der Zündspule
> Unterbrechung im Ausgangsstromkreis des ASD-Relais
> PCM defekt

3470203

ABB. 1

ABB. 2

TEST TC-43A	BEHEBEN DES FEHLERS - IGNITION COIL #1 PRIMARY CIRCUIT (PRIMÄRSTROMKREIS ZÜNDSPULE 1)

Vor TEST TC-43A erst DTC-TEST durchführen

- TEST TC-43A BEGINNEN.
- → ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DAS ANSCHLUSSKABEL DER ZÜNDSPULE VOM ZÜNDVERTEILER ABZIEHEN.
- DAS KABEL AN EIN ZÜNDKERZENPRÜFGERÄT ANSCHLIESSEN. ABB. 1
- → DAS ZÜNDKERZENPRÜFGERÄT AN MASSE ANSCHLIESSEN.
- ZÜNDUNG EINSCHALTEN (MOTOR AUS).
- → MIT DEM DRB DIE ZÜNDSPULE AKTIVIEREN.
- → WIRD EIN STARKER, GLEICHMÄSSIGER ZÜNDFUNKE ERZEUGT?
  - NEIN → WEITER MIT TEST TC-43A, NÄCHSTE SEITE.
  - JA → DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 2
- → ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN.
- → WURDEN FEHLER GEFUNDEN?
  - JA → NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
  - NEIN → KABELBAUM ZWISCHEN DER ZÜNDSPULE UND DEM COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) HIN- UND HERBEWEGEN.
- → WIRD DER ZÜNDFUNKE UNREGELMÄSSIG ODER KOMMT KEIN ZÜNDFUNKE MEHR?
  - JA → KABELBAUM NACH BEDARF AN DER STELLE INSTANDSETZEN, AN DER DIE STÖRUNG DURCH DAS HIN- UND HERBEWEGEN AUSGELÖST WURDE.*
  - NEIN → NÄHERES ZU ZWISCHENZEITLICH AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE "ALLGEMEINES", 3.3.2.
- → TEST BEENDET.*

**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-43A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - IGNITION COIL #1 PRIMARY CIRCUIT (PRIMÄRSTROMKREIS ZÜNDSPULE 1)

TYP TJ

STECKVERBINDER/ZÜND-SPULE

POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/LG	AUSGANG/ASD-RELAIS
2	GY	ANSTEUERUNG/ZÜNDSPULE

80b6f0e3

ABB. 1

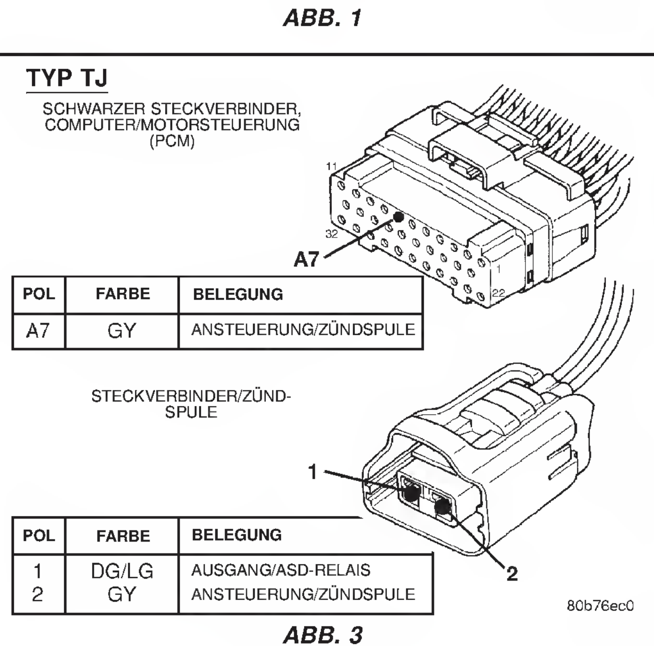
TYP XJ

POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS
2	GY	ANSTEUERUNG/SÜNDSPULE

HINWEIS: KABEL DÜRFEN SICH IN EINEM DER BEIDEN POLE BEFINDEN

80afb591

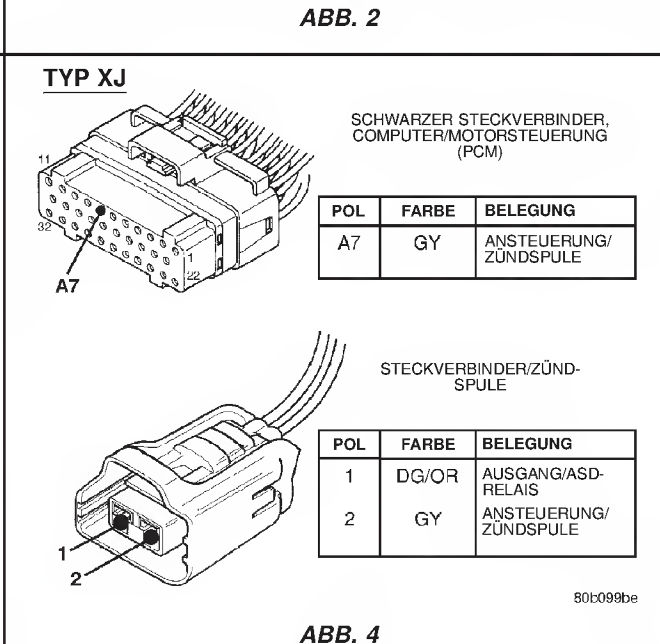
ABB. 2



POL	FARBE	BELEGUNG
A7	GY	ANSTEUERUNG/ZÜNDSPULE

POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/LG	AUSGANG/ASD-RELAIS
2	GY	ANSTEUERUNG/ZÜNDSPULE

ABB. 3



POL	FARBE	BELEGUNG
A7	GY	ANSTEUERUNG/ZÜNDSPULE

POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS
2	GY	ANSTEUERUNG/ZÜNDSPULE

ABB. 4

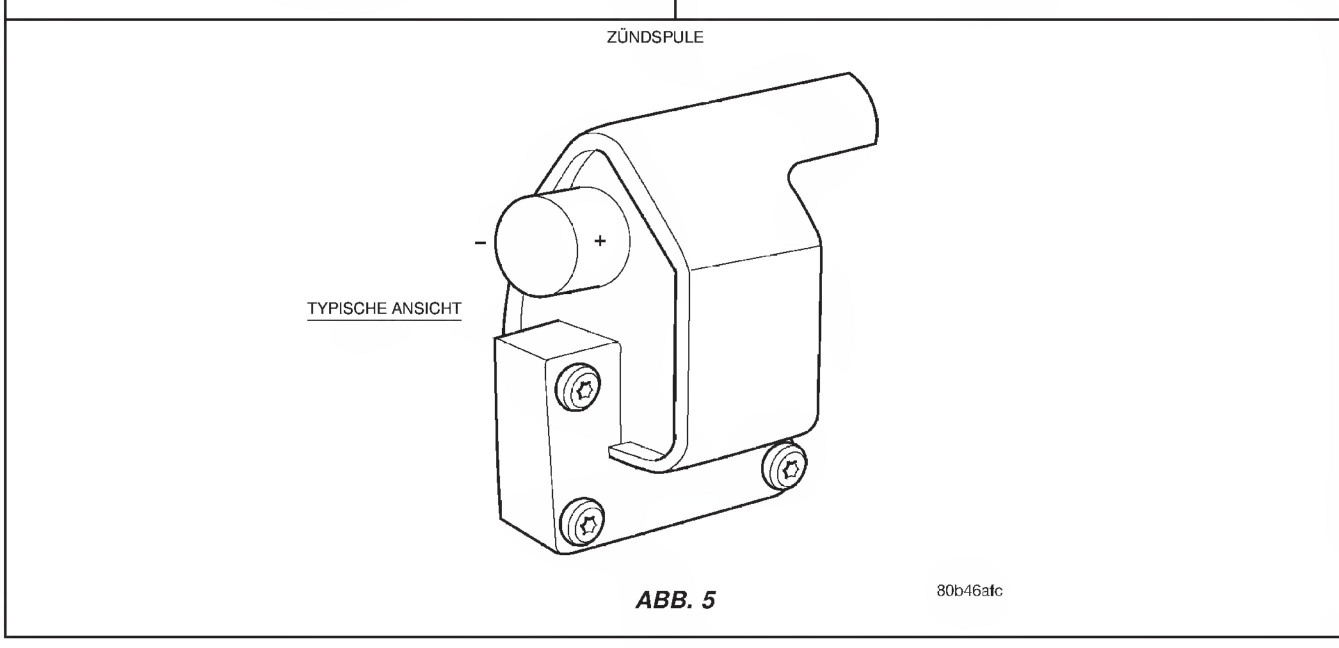
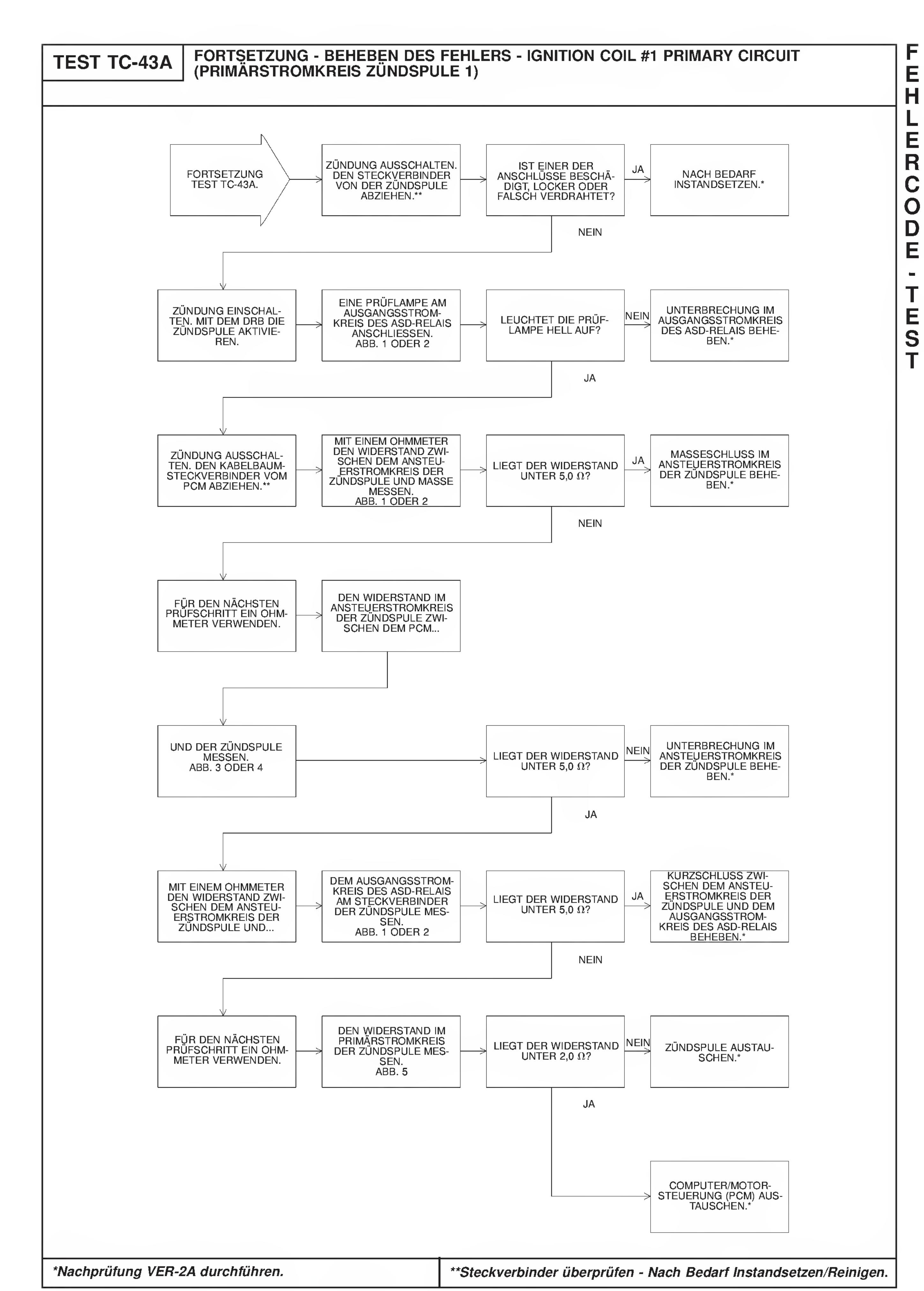


ABB. 5

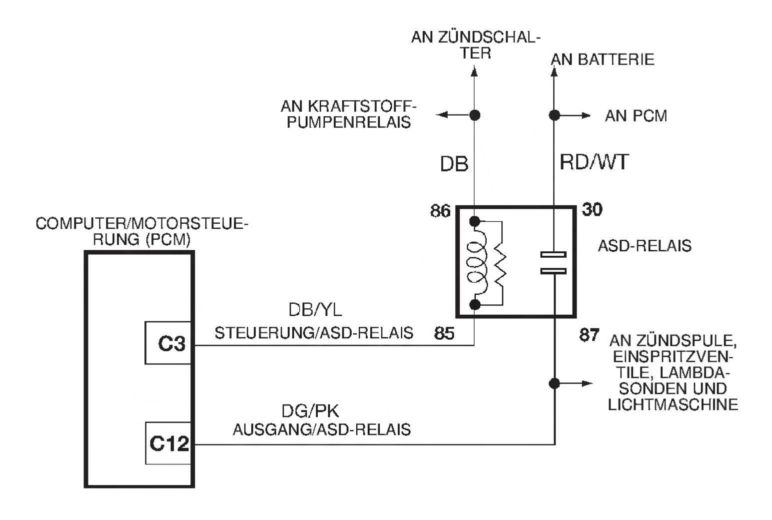


TEST TC-43A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - IGNITION COIL #1 PRIMARY CIRCUIT (PRIMÄRSTROMKREIS ZÜNDSPULE 1)
FEHLERCODE - TEST
FORTSETZUNG TEST TC-43A.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DEN STECKVERBINDER VON DER ZÜNDSPULE ABZIEHEN.**
IST EINER DER ANSCHLÜSSE BESCHÄDIGT, LOCKER ODER FALSCH VERDRAHTET?
JA
NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
NEIN
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE ZÜNDSPULE AKTIVIEREN.
EINE PRÜFLAMPE AM AUSGANGSSTROMKREIS DES ASD-RELAIS ANSCHLIESSEN. ABB. 1 ODER 2
LEUCHTET DIE PRÜFLAMPE HELL AUF?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM AUSGANGSSTROMKREIS DES ASD-RELAIS BEHEBEN.*
JA
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DEN KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM PCM ABZIEHEN.**
MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND ZWISCHEN DEM ANSTEUERSTROMKREIS DER ZÜNDSPULE UND MASSE MESSEN. ABB. 1 ODER 2
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
JA
MASSESCHLUSS IM ANSTEUERSTROMKREIS DER ZÜNDSPULE BEHEBEN.*
NEIN
FÜR DEN NÄCHSTEN PRÜFSCHRITT EIN OHMMETER VERWENDEN.
DEN WIDERSTAND IM ANSTEUERSTROMKREIS DER ZÜNDSPULE ZWISCHEN DEM PCM...
UND DER ZÜNDSPULE MESSEN. ABB. 3 ODER 4
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM ANSTEUERSTROMKREIS DER ZÜNDSPULE BEHEBEN.*
JA
MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND ZWISCHEN DEM ANSTEUERSTROMKREIS DER ZÜNDSPULE UND...
DEM AUSGANGSSTROMKREIS DES ASD-RELAIS AM STECKVERBINDER DER ZÜNDSPULE MESSEN. ABB. 1 ODER 2
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
JA
KURZSCHLUSS ZWISCHEN DEM ANSTEUERSTROMKREIS DER ZÜNDSPULE UND DEM AUSGANGSSTROMKREIS DES ASD-RELAIS BEHEBEN.*
NEIN
FÜR DEN NÄCHSTEN PRÜFSCHRITT EIN OHMMETER VERWENDEN.
DEN WIDERSTAND IM PRIMÄRSTROMKREIS DER ZÜNDSPULE MESSEN. ABB. 5
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 2,0 Ω?
NEIN
ZÜNDSPULE AUSTAUSCHEN.*
JA
COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) AUSTAUSCHEN.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

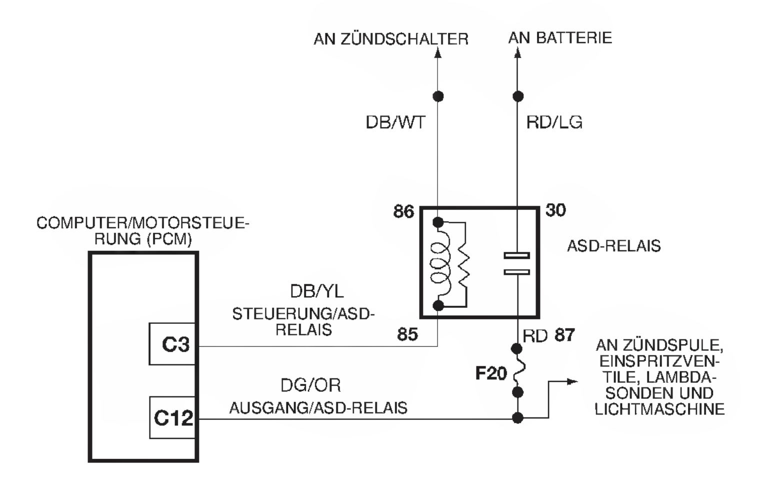
TEST TC-44A BEHEBEN DES FEHLERS - NO ASD RELAY OUTPUT VOLTAGE AT PCM (KEINE ASD-AUSGANGSSPANNUNG AM PCM)

Vor TEST TC-44A erst DTC-TEST durchführen

TYP TJ



TYP XJ



Bezeichnung: Auto Shutdown Relay Control Circuit (Steuerstromkreis Automatisches Abschaltrelais (ASD))

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung und Batteriespannung über 10,4 Volt.

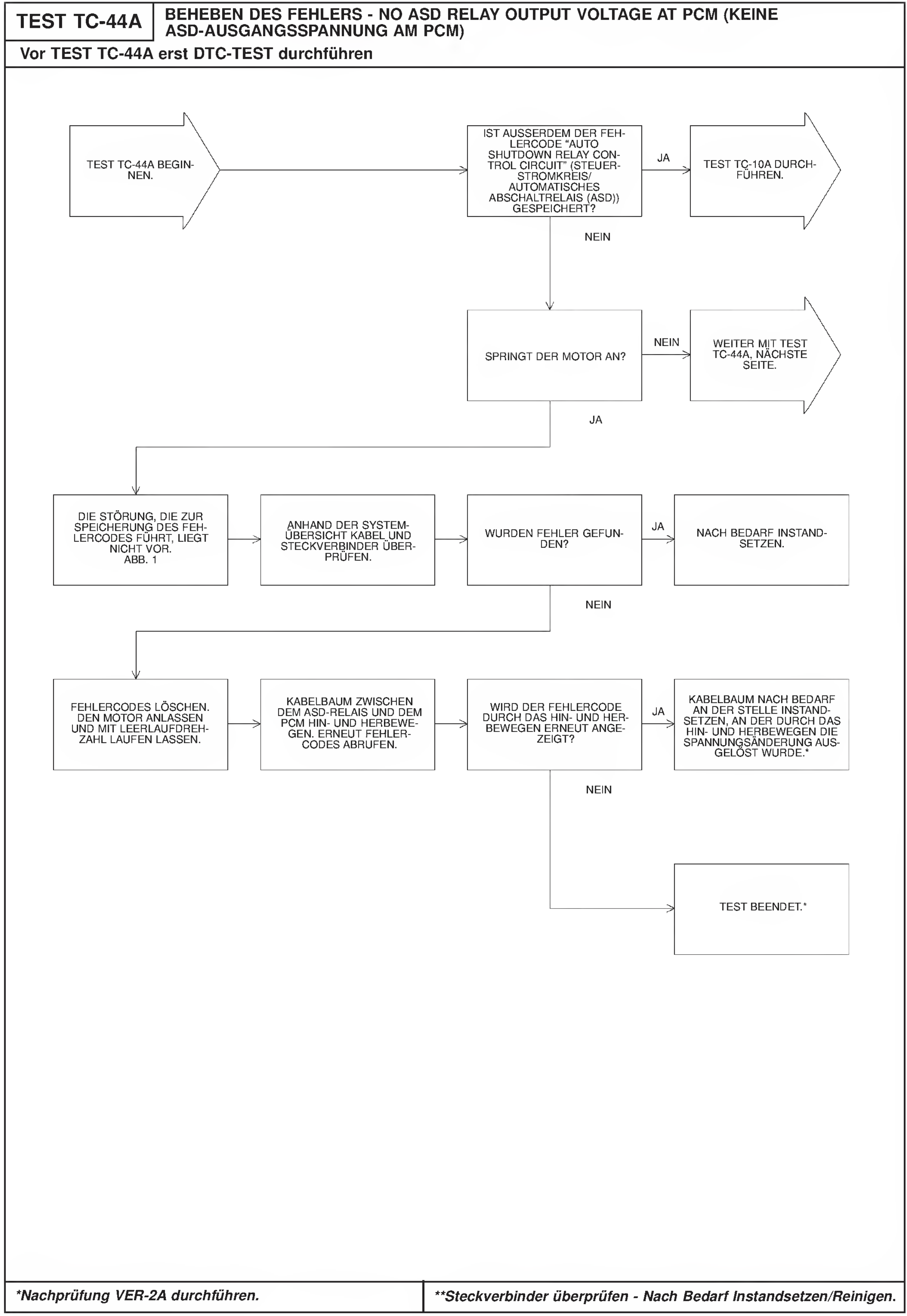
Funktionsprinzip: Das automatische Abschaltrelais (ASD) schaltet die 12 Volt-Spannungsversorgung für die Einspritzventile, die Zündspule(n) und für die Heizelemente der Lambda-Sonden. Das Relais befindet sich in der zentralen Stromversorgung (PDC). Beim Einschalten der Zündung (Zündschalter in Stellung Start oder Run) wird eine Seite der Relaisspule mit Batteriespannung versorgt. Der Stromkreis ist geschlossen, wenn der Computer/Motorsteuerung (PCM) die andere Seite der Relaisspule an Masse schaltet. Der PCM schaltet den Steuerstromkreis an Masse, wenn der Zündschalter in Stellung Start oder Run (Ein) steht und eine Motordrehzahl registriert wird. Wird keine Motordrehzahl registriert, unterbricht der PCM den Massestromkreis für den Steuerstromkreis des ASD-Relais.

Mögliche Ursachen:

- Unterbrechung oder Kurzschluß in der Relaisspule.
- Unterbrechung im abgesicherten Ausgangsstromkreis/Zündschalter.
- Unterbrechung oder Kurzschluß im Steuerstromkreis des automatischen Abschaltrelais (ASD).
- Stromkreisansteuerung im PCM defekt (PCM defekt)
- Steckverbinder-Anschlüsse.

80afb5d2

ABB. 1

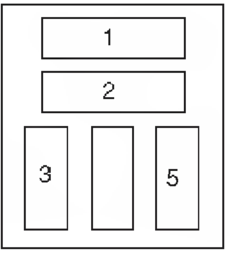

TEST TC-44A
BEHEBEN DES FEHLERS - NO ASD RELAY OUTPUT VOLTAGE AT PCM (KEINE ASD-AUSGANGSSPANNUNG AM PCM)
Vor TEST TC-44A erst DTC-TEST durchführen
TEST TC-44A BEGINNEN.
IST AUSSERDEM DER FEHLERCODE "AUTO SHUTDOWN RELAY CONTROL CIRCUIT" (STEUERSTROMKREIS/ AUTOMATISCHES ABSCHALTRELAIS (ASD)) GESPEICHERT?
JA
TEST TC-10A DURCHFÜHREN.
NEIN
SPRINGT DER MOTOR AN?
NEIN
WEITER MIT TEST TC-44A, NÄCHSTE SEITE.
JA
DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT NICHT VOR. ABB. 1
ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN.
WURDEN FEHLER GEFUNDEN?
JA
NACH BEDARF INSTANDSETZEN.
NEIN
FEHLERCODES LÖSCHEN. DEN MOTOR ANLASSEN UND MIT LEERLAUFDREHZAHL LAUFEN LASSEN.
KABELBAUM ZWISCHEN DEM ASD-RELAIS UND DEM PCM HIN- UND HERBEWEGEN. ERNEUT FEHLERCODES ABRUFEN.
WIRD DER FEHLERCODE DURCH DAS HIN- UND HERBEWEGEN ERNEUT ANGEZEIGT?
JA
KABELBAUM NACH BEDARF AN DER STELLE INSTANDSETZEN, AN DER DURCH DAS HIN- UND HERBEWEGEN DIE SPANNUNGSÄNDERUNG AUSGELÖST WURDE.*
NEIN
TEST BEENDET.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.
FEHLERCODE - TEST

TEST TC-44A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - NO ASD RELAY OUTPUT VOLTAGE AT PCM (KEINE ASD-AUSGANGSSPANNUNG AM PCM)

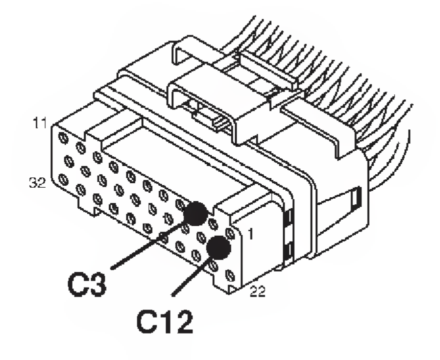
TYP TJ

STECKPLATZ/AUTOMATISCHES ABSCHALTRELAIS (ASD) (IN DER PDC)

POL	FARBE	BELEGUNG
1 (30)	RD/WT	B+ (ABGESICHERT)
2 (87)	DG/PK	AUSGANG/ASD-RELAIS
3 (86)	DB	AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
5 (85)	DB/YL	STEUERUNG/ASD-RELAIS



GRAUER STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTOR-STEUERUNG (PCM)



POL	FARBE	BELEGUNG
C3	DB/YL	STEUERUNG/ASD-RELAIS
C12	DG/PK	AUSGANG/ASD-RELAIS

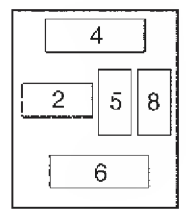
80b76e90

ABB. 1

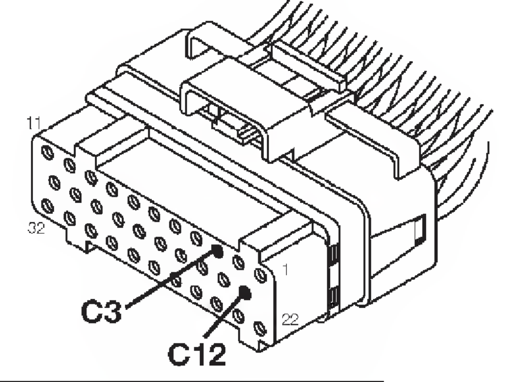
TYP XJ

STECKPLATZ/AUTOMATISCHES ABSCHALTRELAIS (ASD) (IN DER PDC)

POL	FARBE	BELEGUNG
2 (30)	RD/LG	B+ (ABGESICHERT)
4 (85)	DB/WT	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
6 (86)	DB/YL	STEUERUNG/ASD-RELAIS
8 (87)	RD	AUSGANG/ASD-RELAIS



GRAUER STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTOR-STEUERUNG (PCM)

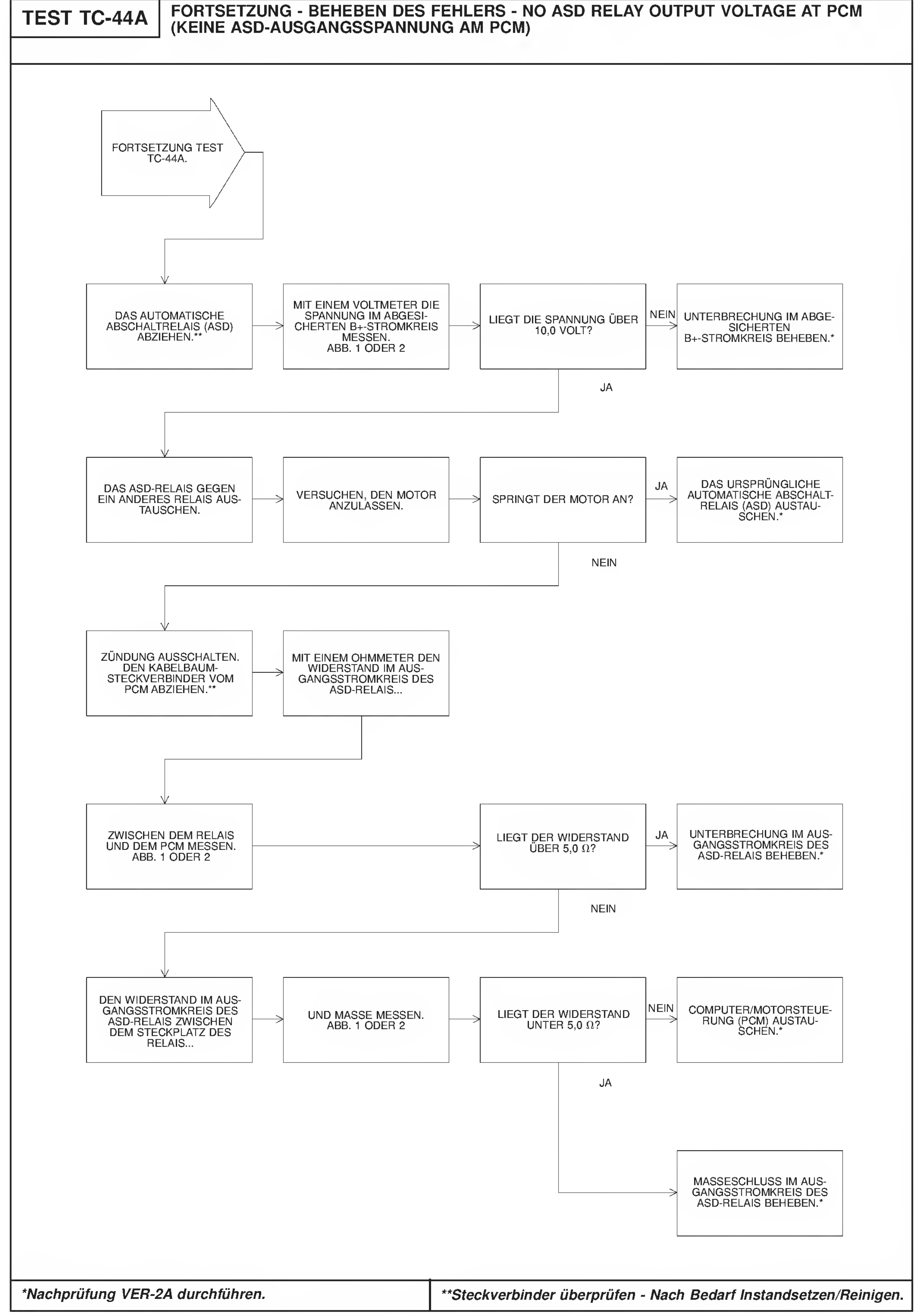


POL	FARBE	BELEGUNG
C3	DB/YL	STEUERUNG/ASD-RELAIS
C12	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS

80b76e93

ABB. 2

TEST TC-44A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - NO ASD RELAY OUTPUT VOLTAGE AT PCM (KEINE ASD-AUSGANGSSPANNUNG AM PCM)



*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-49A	BEHEBEN DES FEHLERS - PCM FAILURE EEPROM WRITE DENIED (PCM-FEHLER KEINE EEPROM-DATENEINGABE MÖGLICH)

Vor TEST TC-49A erst DTC-TEST durchführen

NOTIZEN

TEST TC-49A	BEHEBEN DES FEHLERS - PCM FAILURE EEPROM WRITE DENIED (PCM-FEHLER KEINE EEPROM-DATENEINGABE MÖGLICH)

Vor TEST TC-49A erst DTC-TEST durchführen

TEST TC-49A BEGINNEN.

→ MIT DEM DRB DEN SRI-SPEICHERTEST AKTIVIEREN.

→ ERSCHEINT AUF DEM DRB DIE ANZEIGE "WRITE REFUSED" (KEINE DATENEINGABE MÖGLICH)?

- NEIN → TEST BEENDET.*
- JA → MIT DEM DRB DEN SRI-SPEICHERTEST ERNEUT AKTIVIEREN.

→ ERSCHEINT AUF DEM DRB ERNEUT DIE ANZEIGE "WRITE REFUSED" (KEINE DATENEINGABE MÖGLICH)?

- JA → COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) AUSTAUSCHEN.*
- NEIN → TEST BEENDET.*

Nachprüfung VER-2A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-57A BEHEBEN DES FEHLERS - INTAKE AIR TEMP SENSOR VOLTAGE LOW (SPANNUNG/ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLER ZU NIEDRIG)

Vor TEST TC-57A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: Intake Air Temp Sensor Voltage Low (Spannung/Ansaugluft-Temperaturfühler zu niedrig)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung und Batteriespannung über 10,4 Volt.

Aufnahmebedingung: Die Spannung im Stromkreis des Ansaugluft-Temperaturfühlers am PCM sinkt unter 0,08 Volt ab.

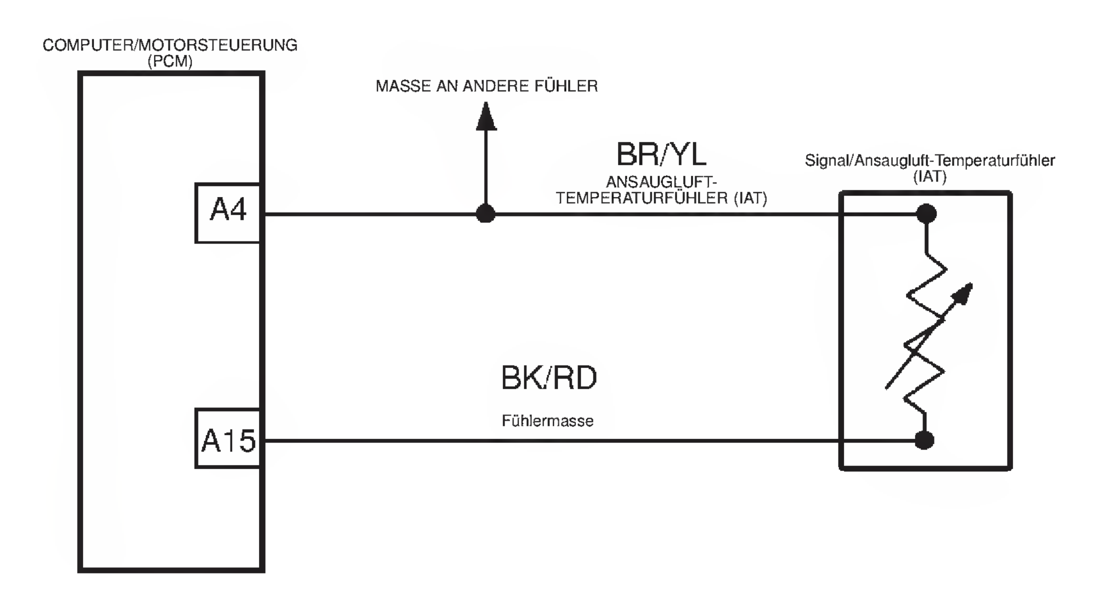
Funktionsprinzip: Der Ansaugluft-Temperaturfühler (IAT) befindet sich im Ansaugkrümmer und mißt die Temperatur der Ansaugluft. Der Ansaugluft-Temperaturfühler ist ein Thermistor mit negativem Temperaturkoeffizienten (NTC). Das bedeutet, daß sich der Widerstand umgekehrt zur Temperatur verändert. Bei niedrigen Temperaturen ist der Widerstand hoch und das Spannungssignal hoch. Mit zunehmender Temperatur nehmen Widerstand und Spannung ab. Somit legt der Fühler ein analoges Spannnungssignal am PCM an. Der PCM verwendet dieses Signal, um Änderungen in der Luftdichte zu kompensieren, die durch Temperaturschwankungen verursacht werden.

Mögliche Ursachen:
- Masseschluß im Signalstromkreis des Fühlers
- Kurzschluß im Fühler
- Computer/Motorsteuerung (PCM) defekt
- Steckverbinder-Anschlüsse
- Anschlußkabel/Steckverbinder

80aa0f76

ABB. 1

TYP TJ/XJ



80b118a4

TEST TC-57A

BEHEBEN DES FEHLERS - INTAKE AIR TEMP SENSOR VOLTAGE LOW (SPANNUNG/ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLER ZU NIEDRIG)

Vor TEST TC-57A erst DTC-TEST durchführen

TEST TC-57A BEGINNEN.

→ MIT DEM DRB DIE SPANNUNG DES ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLERS (IAT) ABRUFEN.

→ LIEGT DIE SPANNUNG DES ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLERS (IAT) UNTER 0,5 VOLT?

- JA → WEITER MIT TEST TC-57A, NÄCHSTE SEITE.
- NEIN → STECKVERBINDER UND KABELBAUM DES ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLERS (IAT) HIN- UND HERBEWEGEN.

→ DABEI DIE DRB-ANZEIGE BEOBACHTEN.

→ ÄNDERT SICH DIE SPANNUNG DES ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLERS (IAT)?

- JA → KABELBAUM ODER STECKVERBINDER INSTANDSETZEN, DER DIE SPANNUNGSÄNDERUNG VERURSACHT HAT.*
- NEIN → DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1

→ ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN.

→ WURDEN FEHLER GEFUNDEN?

- JA → NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
- NEIN → NÄHERES ZU ZWISCHENZEITLICH AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE “ALLGEMEINES”, 3.3.2.

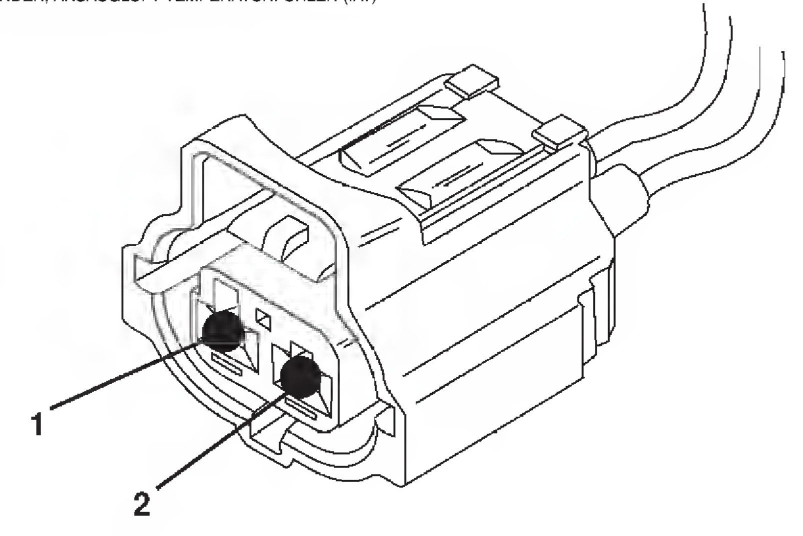
→ TEST BEENDET.*

Nachprüfung VER-2A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-57A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - INTAKE AIR TEMP SENSOR VOLTAGE LOW (SPANNUNG/ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLER ZU NIEDRIG)

TYP TJ

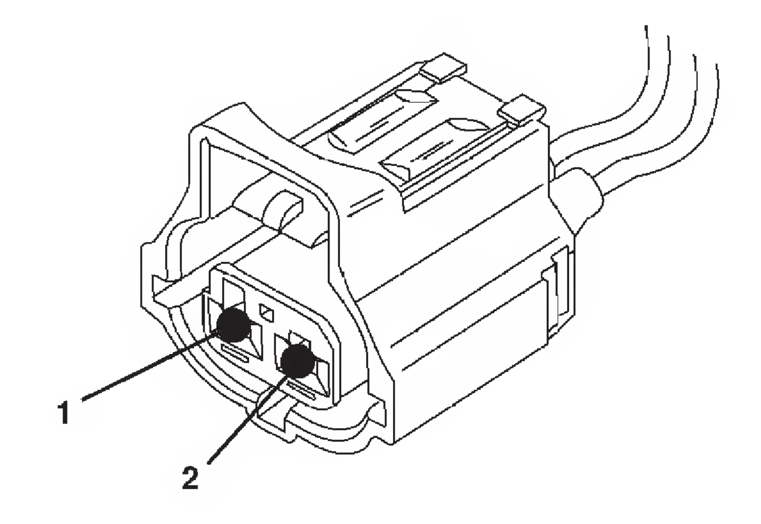


POL	FARBE	BELEGUNG
1	BK/RD	IAT-SIGNAL
2	BR/YL	FÜHLERMASSE

80b6f0e4

ABB. 1

TYP XJ

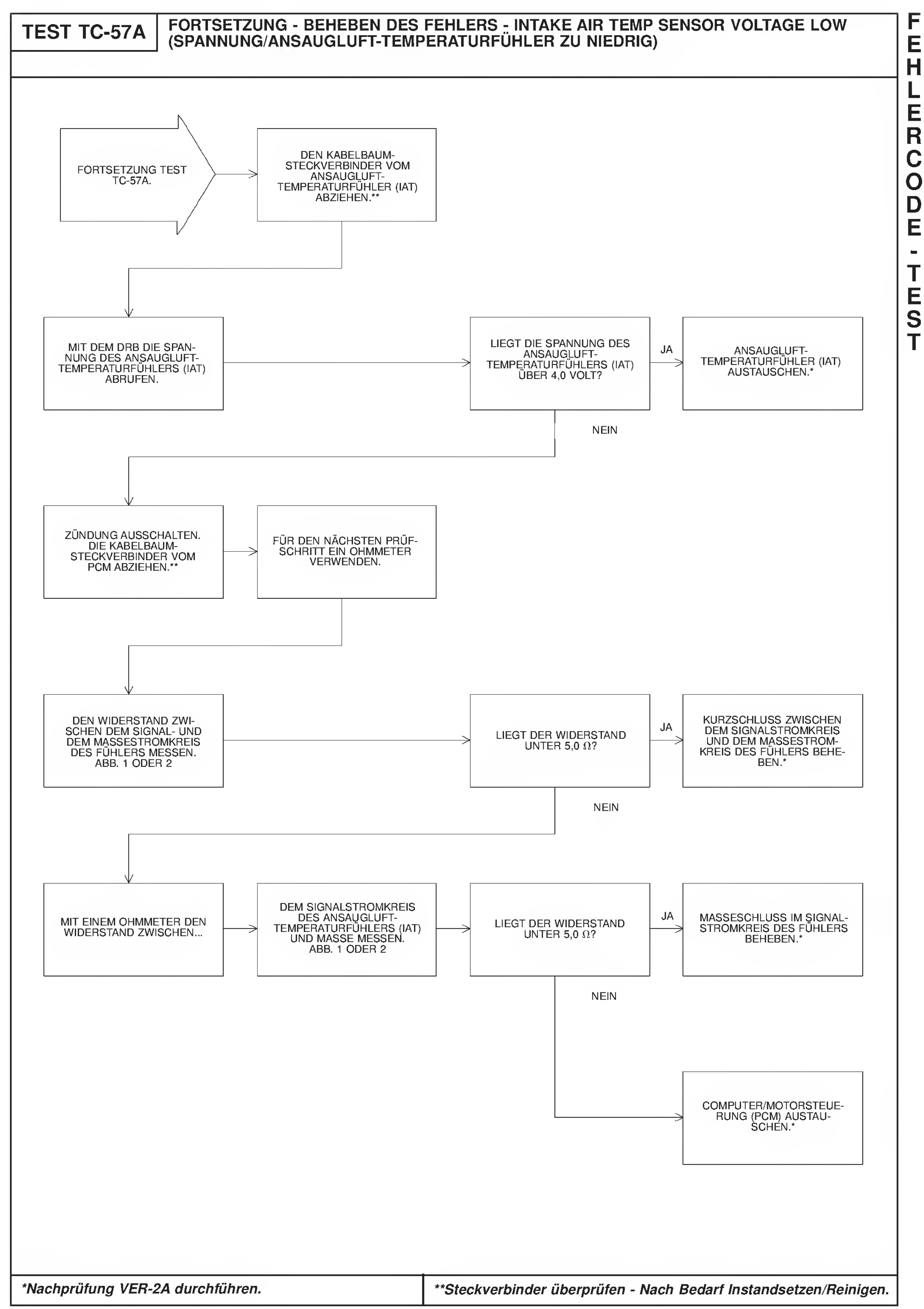


POL	FARBE	BELEGUNG
1	BR/YL	FÜHLERMASSE
2	BK/RD	IAT-SIGNAL

80b099c6

ABB. 2

TEST TC-57A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - INTAKE AIR TEMP SENSOR VOLTAGE LOW (SPANNUNG/ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLER ZU NIEDRIG)



*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-58A — BEHEBEN DES FEHLERS - INTAKE AIR TEMP SENSOR VOLTAGE HIGH (SPANNUNG/ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLER ZU HOCH)

Vor TEST TC-58A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: Intake Air Temp Sensor Voltage High (Spannung/Ansaugluft-Temperaturfühler zu hoch)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung und Batteriespannung über 10,4 Volt.

Aufnahmebedingung: Die Spannung im Stromkreis des Ansaugluft-Temperaturfühlers am PCM liegt über 4,9 Volt.

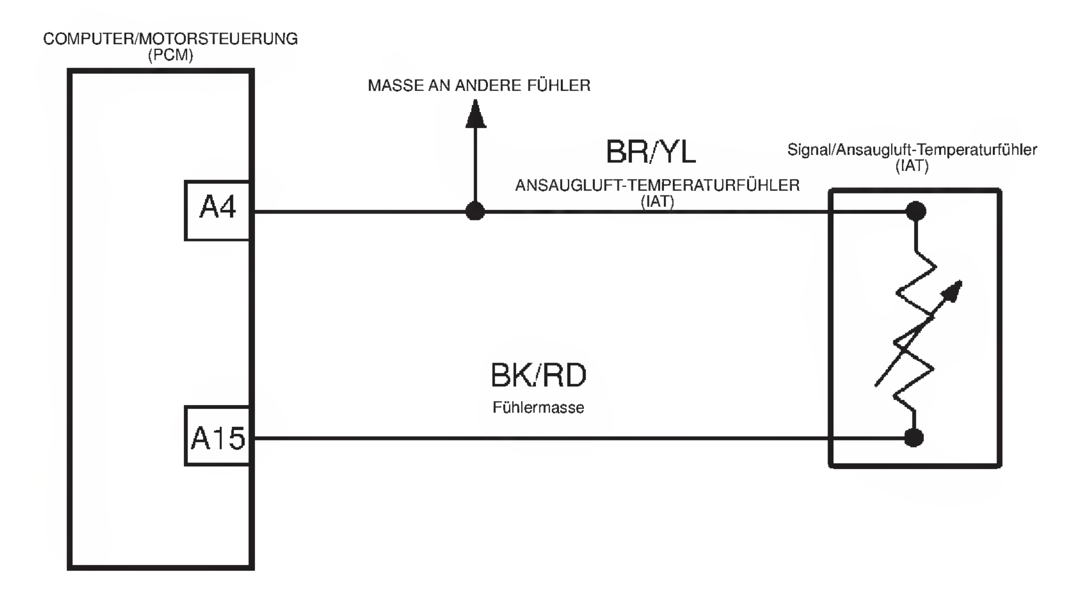
Funktionsprinzip: Der Ansaugluft-Temperaturfühler (IAT) befindet sich im Ansaugkrümmer und mißt die Temperatur der Ansaugluft. Der Ansaugluft-Temperaturfühler ist ein Thermistor mit negativem Temperaturkoeffizienten (NTC). Das bedeutet, daß sich der Widerstand umgekehrt zur Temperatur verändert. Bei niedrigen Temperaturen ist der Widerstand hoch und das Spannungssignal hoch. Mit zunehmender Temperatur nehmen Widerstand und Spannung ab. Somit legt der Fühler ein analoges Spannnungssignal am PCM an. Der PCM verwendet dieses Signal, um Änderungen in der Luftdichte zu kompensieren, die durch Temperaturschwankungen verursacht werden.

Mögliche Ursachen:
- > Unterbrechung oder Kurzschluß im Signalstromkreis des Fühlers
- > Fühler intern unterbrochen
- > Unterbrechung im Massestromkreis des Fühlers
- > PCM defekt
- > Steckverbinder-Anschlüsse
- > Anschlußkabel/Steckverbinder

80b04fda

ABB. 1

TYP TJ/XJ

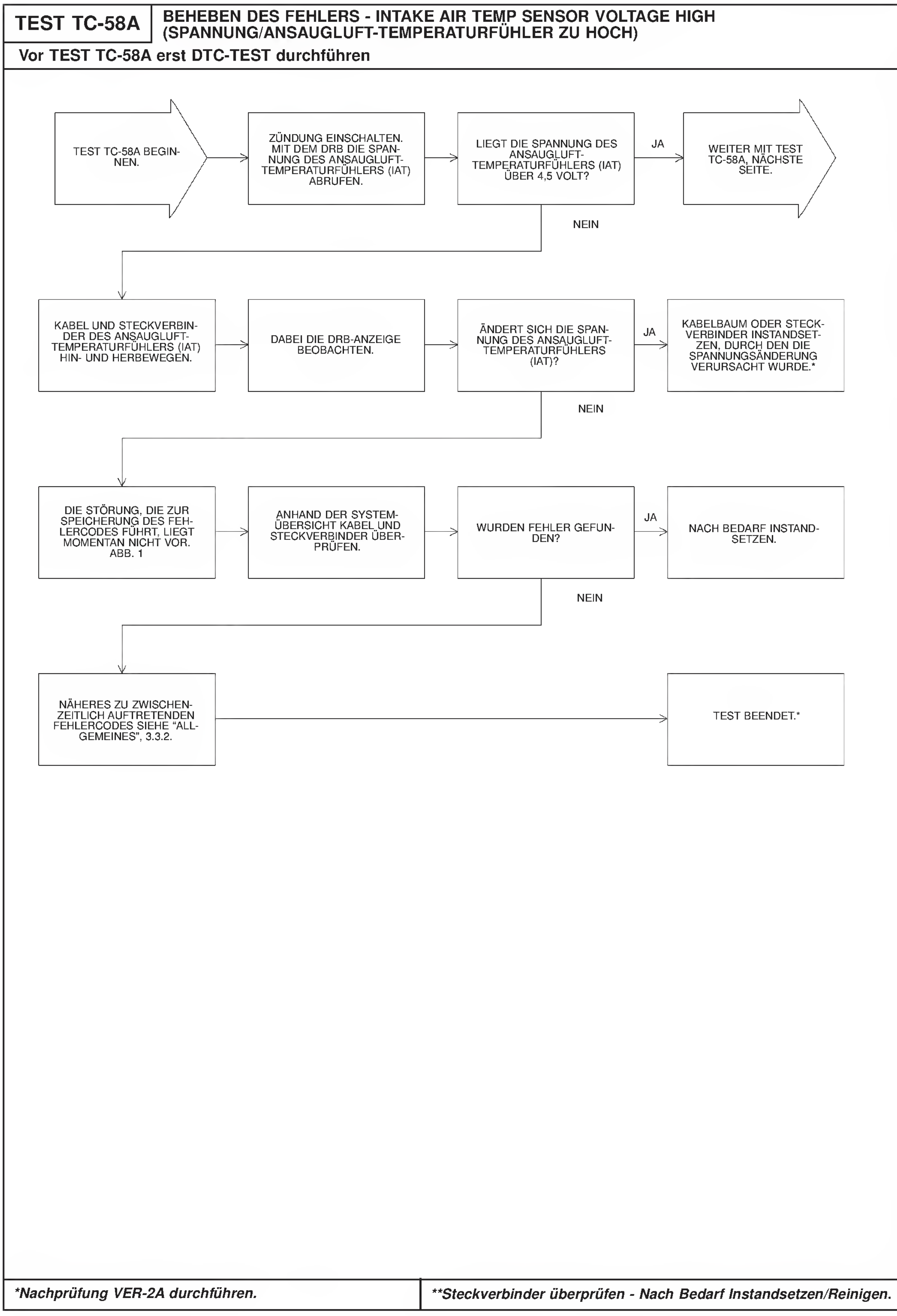


80b118a4

TEST TC-58A

BEHEBEN DES FEHLERS - INTAKE AIR TEMP SENSOR VOLTAGE HIGH (SPANNUNG/ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLER ZU HOCH)

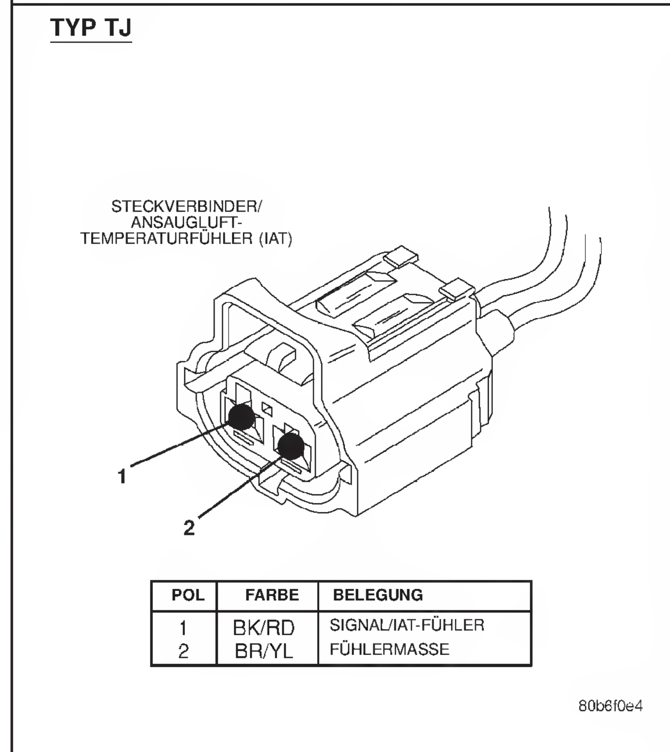
Vor TEST TC-58A erst DTC-TEST durchführen



**Nachprüfung VER-2A durchführen.* | ***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-58A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - INTAKE AIR TEMP SENSOR VOLTAGE HIGH (SPANNUNG/ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLER ZU HOCH)

TYP TJ



POL	FARBE	BELEGUNG
1	BK/RD	SIGNAL/IAT-FÜHLER
2	BR/YL	FÜHLERMASSE

ABB. 1

TYP XJ

STECKVERBINDER/ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLER (IAT)

1

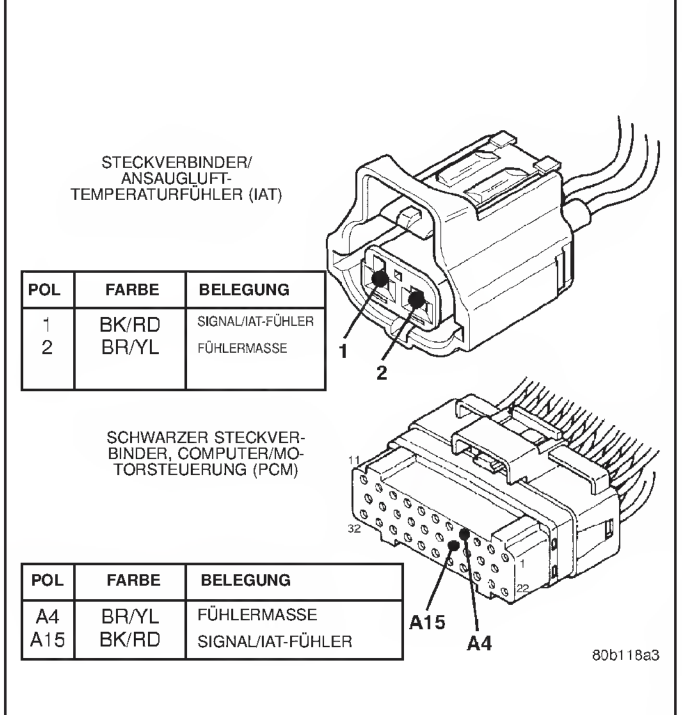
2

POL	FARBE	BELEGUNG
1	BR/YL	FÜHLERMASSE
2	BK/RD	SIGNAL/IAT-FÜHLER

80b099c6

ABB. 2

TYP TJ

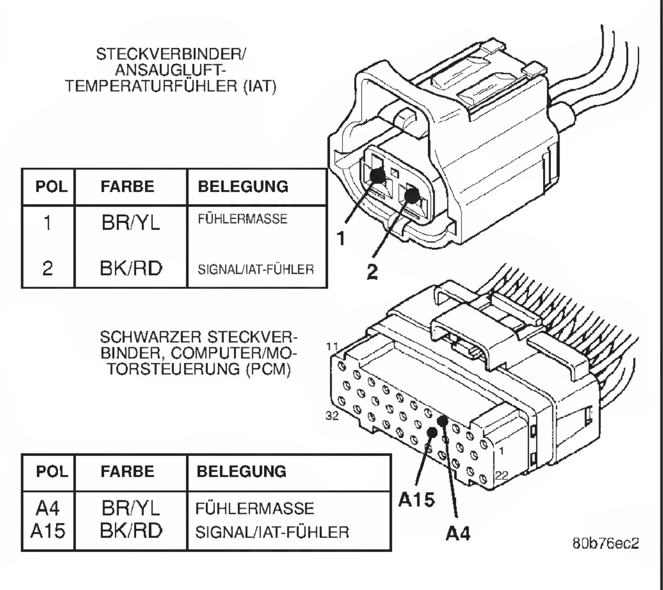


POL	FARBE	BELEGUNG
1	BK/RD	SIGNAL/IAT-FÜHLER
2	BR/YL	FÜHLERMASSE

POL	FARBE	BELEGUNG
A4	BR/YL	FÜHLERMASSE
A15	BK/RD	SIGNAL/IAT-FÜHLER

ABB. 3

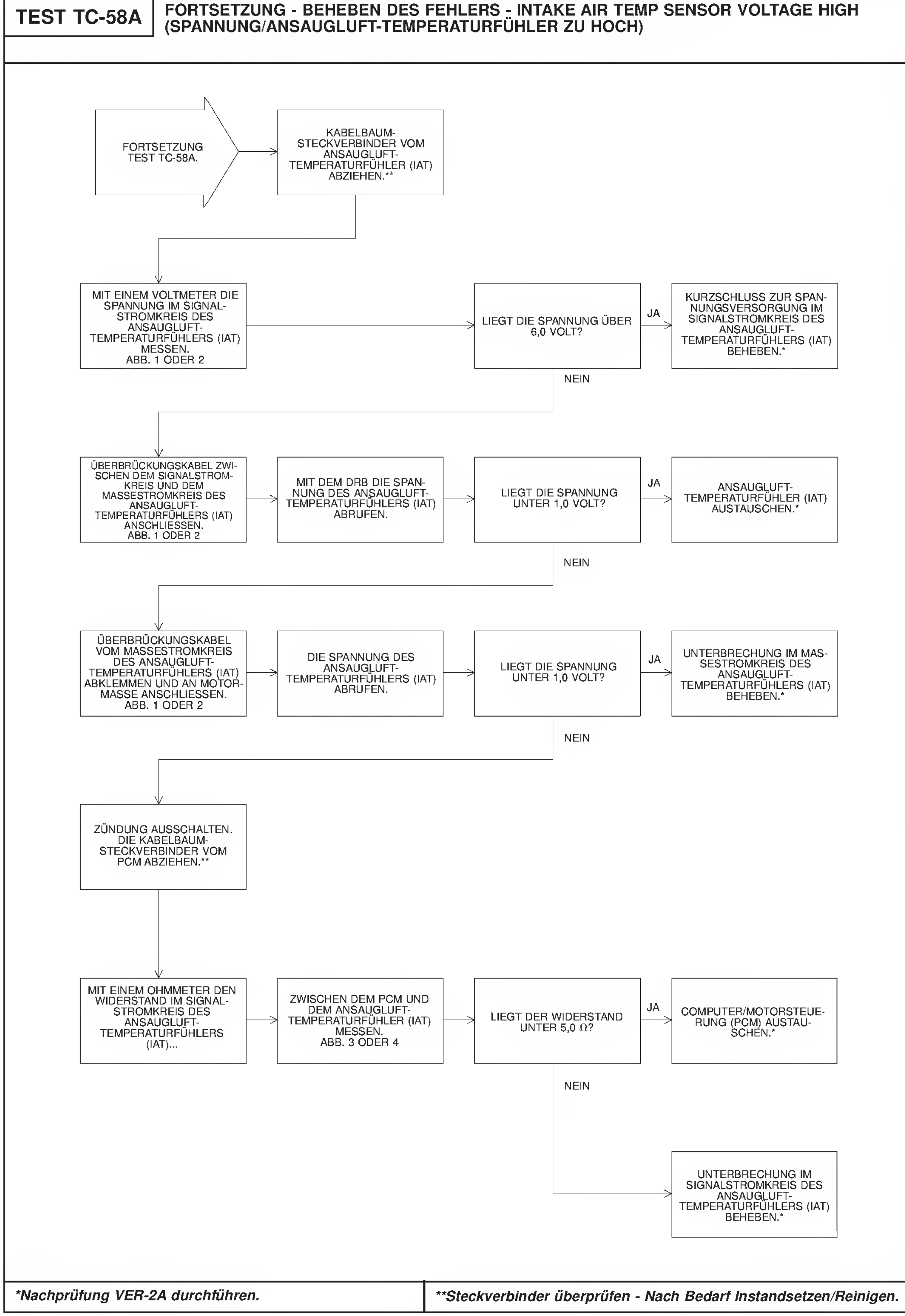
TYP XJ



POL	FARBE	BELEGUNG
1	BR/YL	FÜHLERMASSE
2	BK/RD	SIGNAL/IAT-FÜHLER

POL	FARBE	BELEGUNG
A4	BR/YL	FÜHLERMASSE
A15	BK/RD	SIGNAL/IAT-FÜHLER

ABB. 4

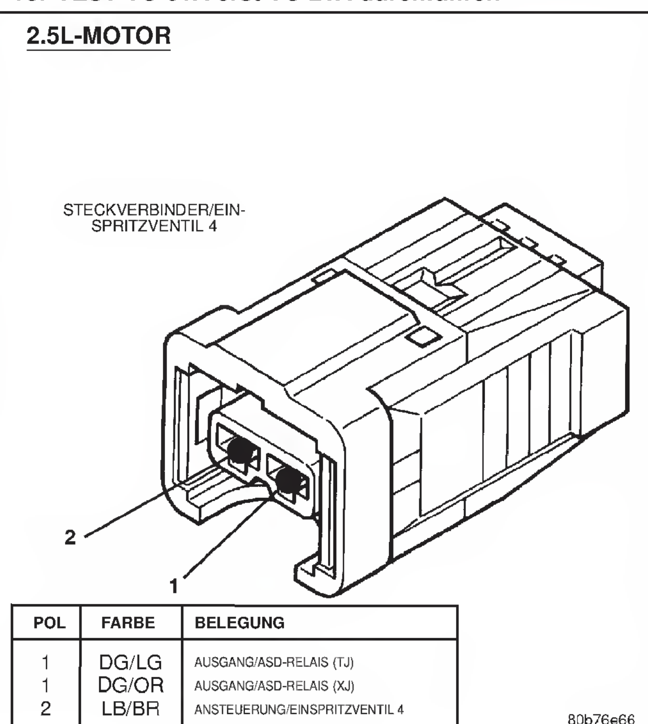

TEST TC-58A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - INTAKE AIR TEMP SENSOR VOLTAGE HIGH (SPANNUNG/ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLER ZU HOCH)
FEHLERCODE - TEST
FORTSETZUNG TEST TC-58A.
KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLER (IAT) ABZIEHEN.**
MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG IM SIGNAL-STROMKREIS DES ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLERS (IAT) MESSEN. ABB. 1 ODER 2
LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 6,0 VOLT?
JA
KURZSCHLUSS ZUR SPAN-NUNGSVERSORGUNG IM SIGNALSTROMKREIS DES ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLERS (IAT) BEHEBEN.*
NEIN
ÜBERBRÜCKUNGSKABEL ZWI-SCHEN DEM SIGNALSTROM-KREIS UND DEM MASSESTROMKREIS DES ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLERS (IAT) ANSCHLIESSEN. ABB. 1 ODER 2
MIT DEM DRB DIE SPAN-NUNG DES ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLERS (IAT) ABRUFEN.
LIEGT DIE SPANNUNG UNTER 1,0 VOLT?
JA
ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLER (IAT) AUSTAUSCHEN.*
NEIN
ÜBERBRÜCKUNGSKABEL VOM MASSESTROMKREIS DES ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLERS (IAT) ABKLEMMEN UND AN MOTOR-MASSE ANSCHLIESSEN. ABB. 1 ODER 2
DIE SPANNUNG DES ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLERS (IAT) ABRUFEN.
LIEGT DIE SPANNUNG UNTER 1,0 VOLT?
JA
UNTERBRECHUNG IM MAS-SESTROMKREIS DES ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLERS (IAT) BEHEBEN.*
NEIN
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DIE KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM PCM ABZIEHEN.**
MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND IM SIGNAL-STROMKREIS DES ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLERS (IAT)...
ZWISCHEN DEM PCM UND DEM ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLER (IAT) MESSEN. ABB. 3 ODER 4
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
JA
COMPUTER/MOTORSTEUE-RUNG (PCM) AUSTAU-SCHEN.*
NEIN
UNTERBRECHUNG IM SIGNALSTROMKREIS DES ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLERS (IAT) BEHEBEN.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-61A

BEHEBEN DES FEHLERS - INJECTOR #4 CONTROL CIRCUIT (STEUERSTROMKREIS/EINSPRITZVENTIL 4)

Vor TEST TC-61A erst TC-21A durchführen

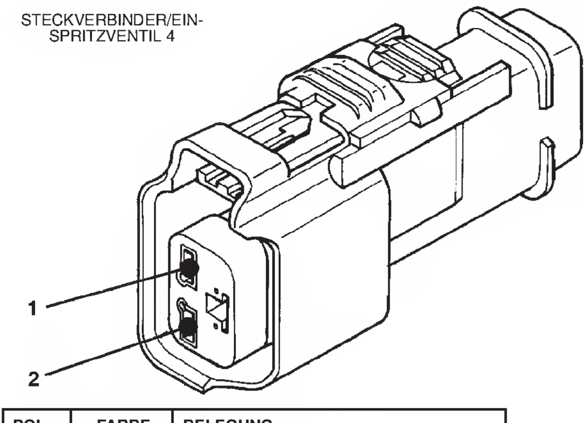
2.5L-MOTOR



POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/LG	AUSGANG/ASD-RELAIS (TJ)
1	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS (XJ)
2	LB/BR	ANSTEUERUNG/EINSPRITZVENTIL 4

ABB. 1

4.0L-MOTOR



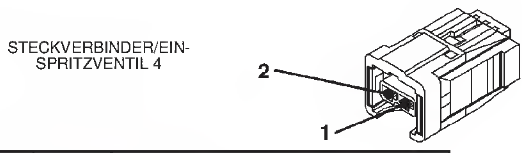
POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/LG	AUSGANG/ASD-RELAIS (TJ)
1	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS (XJ)
2	LB/BR	ANSTEUERUNG/EINSPRITZVENTIL 4

80b76e6a

ABB. 2

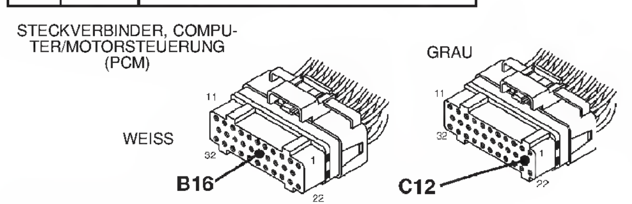
2.5L-MOTOR

STECKVERBINDER/EIN-
SPRITZVENTIL 4



POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/LG	AUSGANG/ASD-RELAIS (TJ)
1	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS (XJ)
2	LB/BR	ANSTEUERUNG/EINSPRITZVENTIL 4

STECKVERBINDER, COMPU-
TER/MOTORSTEUERUNG
(PCM)



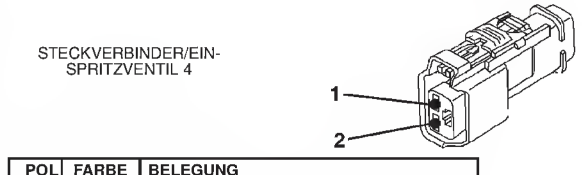
POL	FARBE	BELEGUNG
B16	LB/BR	ANSTEUERUNG/EINSPRITZVENTIL 4
C12	DG/PK	AUSGANG/ASD-RELAIS (TJ)
C12	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS (XJ)

80b76ea5

ABB. 3

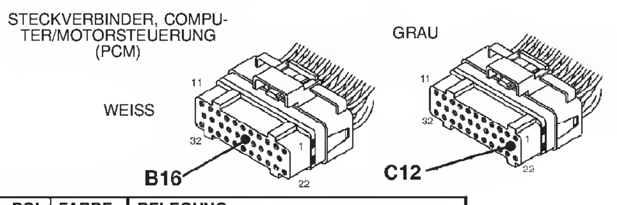
4.0L-MOTOR

STECKVERBINDER/EIN-
SPRITZVENTIL 4



POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/LG	AUSGANG/ASD-RELAIS (TJ)
1	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS (XJ)
2	LB/BR	ANSTEUERUNG/EINSPRITZVENTIL 4

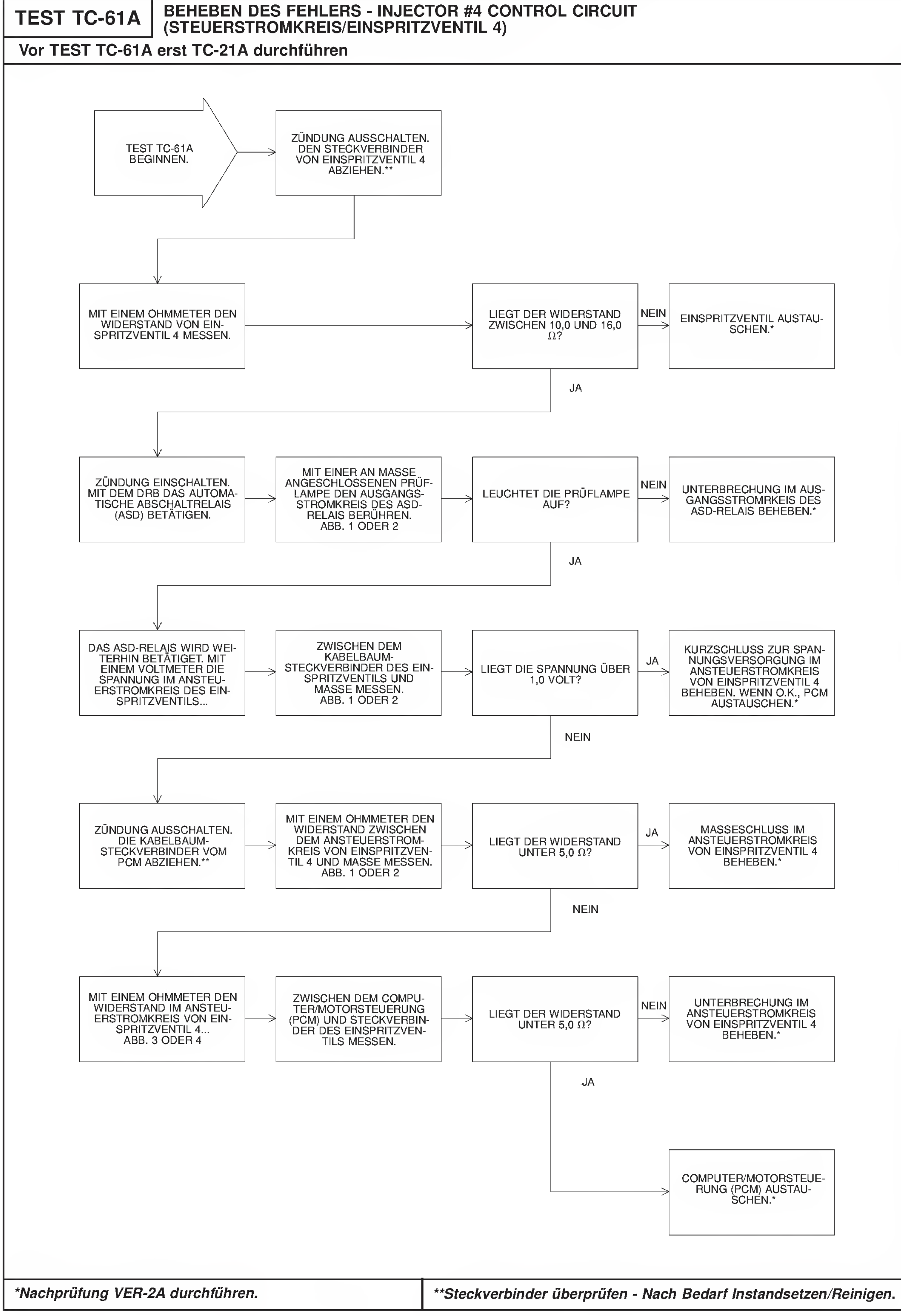
STECKVERBINDER, COMPU-
TER/MOTORSTEUERUNG
(PCM)



POL	FARBE	BELEGUNG
B16	LB/BR	ANSTEUERUNG/EINSPRITZVENTIL 4
C12	DG/PK	AUSGANG/ASD-RELAIS (TJ)
C12	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS (XJ)

80b76ea9

ABB. 4

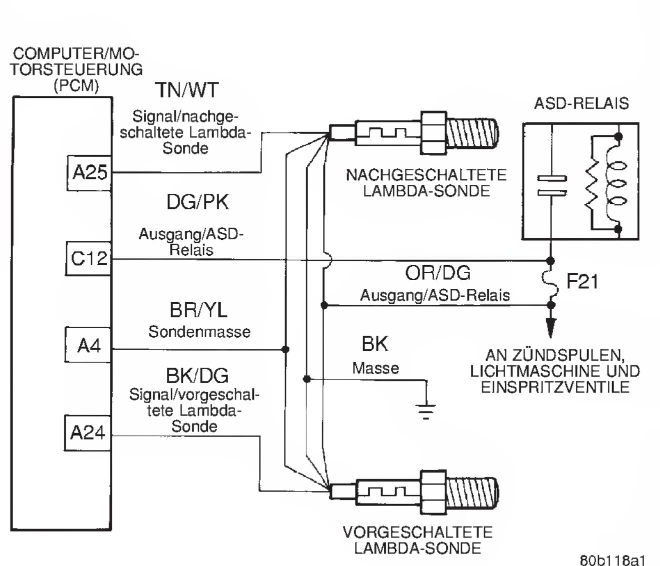

TEST TC-61A
BEHEBEN DES FEHLERS - INJECTOR #4 CONTROL CIRCUIT (STEUERSTROMKREIS/EINSPRITZVENTIL 4)
Vor TEST TC-61A erst TC-21A durchführen
TEST TC-61A BEGINNEN.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DEN STECKVERBINDER VON EINSPRITZVENTIL 4 ABZIEHEN.**
MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND VON EIN-SPRITZVENTIL 4 MESSEN.
LIEGT DER WIDERSTAND ZWISCHEN 10,0 UND 16,0 Ω?
NEIN
EINSPRITZVENTIL AUSTAU-SCHEN.*
JA
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DAS AUTOMA-TISCHE ABSCHALTRELAIS (ASD) BETÄTIGEN.
MIT EINER AN MASSE ANGESCHLOSSENEN PRÜF-LAMPE DEN AUSGANGS-STROMKREIS DES ASD-RELAIS BERÜHREN. ABB. 1 ODER 2
LEUCHTET DIE PRÜFLAMPE AUF?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM AUS-GANGSSTROMRKEIS DES ASD-RELAIS BEHEBEN.*
JA
DAS ASD-RELAIS WIRD WEI-TERHIN BETÄTIGET. MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG IM ANSTEU-ERSTROMKREIS DES EIN-SPRITZVENTILS...
ZWISCHEN DEM KABELBAUM-STECKVERBINDER DES EIN-SPRITZVENTILS UND MASSE MESSEN. ABB. 1 ODER 2
LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 1,0 VOLT?
JA
KURZSCHLUSS ZUR SPAN-NUNGSVERSORGUNG IM ANSTEUERSTROMKREIS VON EINSPRITZVENTIL 4 BEHEBEN. WENN O.K., PCM AUSTAUSCHEN.*
NEIN
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DIE KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM PCM ABZIEHEN.**
MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND ZWISCHEN DEM ANSTEUERSTROM-KREIS VON EINSPRITZVEN-TIL 4 UND MASSE MESSEN. ABB. 1 ODER 2
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
JA
MASSESCHLUSS IM ANSTEUERSTROMKREIS VON EINSPRITZVENTIL 4 BEHEBEN.*
NEIN
MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND IM ANSTEU-ERSTROMKREIS VON EIN-SPRITZVENTIL 4... ABB. 3 ODER 4
ZWISCHEN DEM COMPU-TER/MOTORSTEUERUNG (PCM) UND STECKVERBIN-DER DES EINSPRITZVEN-TILS MESSEN.
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM ANSTEUERSTROMKREIS VON EINSPRITZVENTIL 4 BEHEBEN.*
JA
COMPUTER/MOTORSTEUE-RUNG (PCM) AUSTAU-SCHEN.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-62A

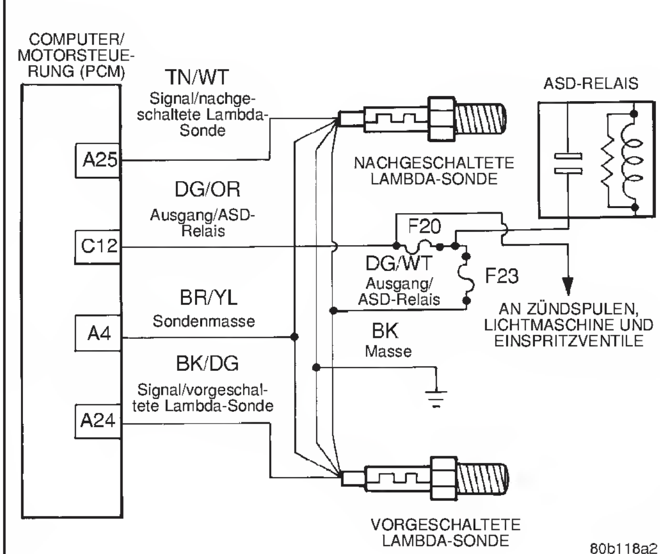
BEHEBEN DES FEHLERS - 1/1 O2 SENSOR SHORTED TO VOLTAGE (KURZSCHLUSS ZUR SPANNUNGSVERSORGUNG DER RECHTEN VORGESCHALTETEN LAMBDA-SONDE)

Vor TEST TC-62A erst DTC-TEST durchführen

TYP TJ



TYP XJ



JTEC-LAMBDA-SONDEN-KONFIGURATION			
TJ MIT 2.5L-MOTOR	1/1 VORGESCHALTET	XJ MIT 2.5L-MOTOR	1/1VORGESCHALTET
TJ MIT 2.5L-MOTOR	1/2 NACHGESCHALTET	XJ MIT 2.5L-MOTOR	1/2NACHGESCHALTET
TJ MIT 4.0L-MOTOR	1/2 VORGESCHALTET	XJ MIT 4.0L-MOTOR	1/1VORGESCHALTET
TJ MIT 4.0L-MOTOR	1/1 NACHGESCHALTET	XJ MIT 4.0L-MOTOR	1/2NACHGESCHALTET

80b76ec3

Bezeichnung: 02 Sensor Shorted To Voltage (Kurzschluß der Lambda-Sonde zur Spannungsversorgung)

Überwachung: Der Motor läuft seit über 2 Minuten und die Kühlmitteltemperatur liegt über 77°C (170°F).

Aufnahmebedingung: Die Spannung der Lambda-Sonde liegt über 1,2 Volt.

Funktionsprinzip: Die Messung des Sauerstoffgehalts der Abgase, die durch die Lambda-Sonde im Abgasstrom erfolgt, ermöglicht eine wirksame Abgasreinigung. Die Lambda-Sonde ragt in den Abgasstrom hinein und registriert den Sauerstoffgehalt der Abgase. Sobald die Lambda-Sonde ihre Betriebstemperatur von 300 - 350°C (572 - 662°F) erreicht hat, erzeugt sie eine Spannung, die umgekehrt proportional zum Sauerstoffgehalt im Abgas ist.

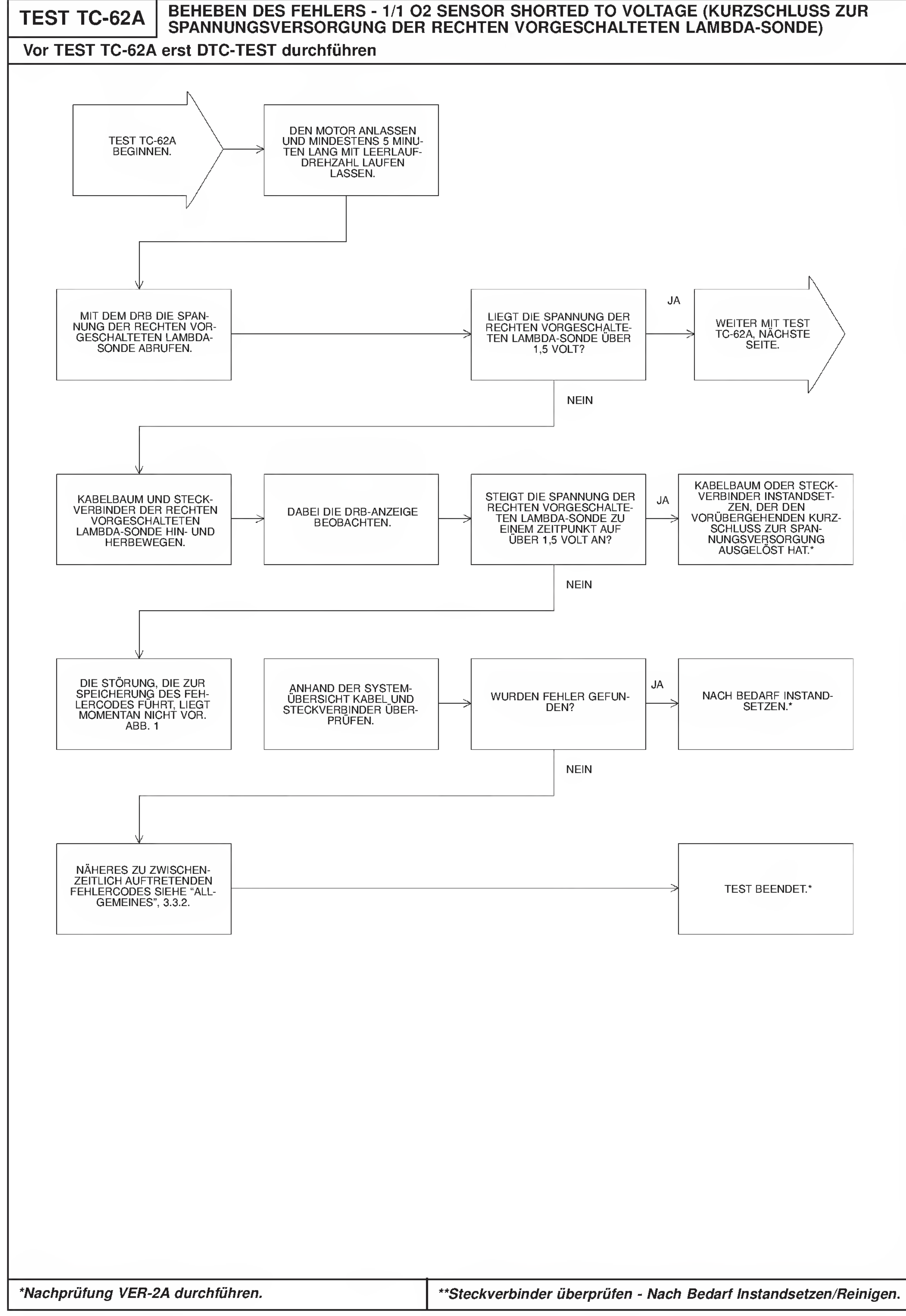
Mögliche Ursachen:
- Kurzschluß der Sonden-Ausgangsleitung zum Spannungsversorgungsstromkreis
- Lambda-Sonde defekt
- Computer/Motorsteuerung (PCM) defekt
- Steckverbinder-Anschlüsse
- Anschlußkabel/Steckverbinder
- Unterbrechung im Signalstromkreis der Lambda-Sonde

80b01cfe

ABB. 1

TEST TC-62A — BEHEBEN DES FEHLERS - 1/1 O2 SENSOR SHORTED TO VOLTAGE (KURZSCHLUSS ZUR SPANNUNGSVERSORGUNG DER RECHTEN VORGESCHALTETEN LAMBDA-SONDE)

Vor TEST TC-62A erst DTC-TEST durchführen

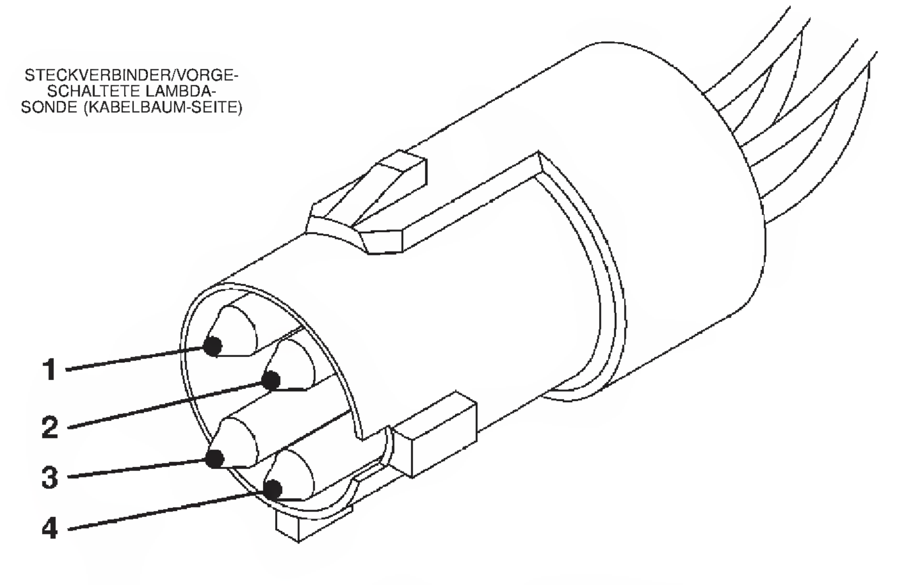


**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-62A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - 1/1 O2 SENSOR SHORTED TO VOLTAGE (KURZSCHLUSS ZUR SPANNUNGSVERSORGUNG DER RECHTEN VORGESCHALTETEN LAMBDA-SONDE)

TYP TJ

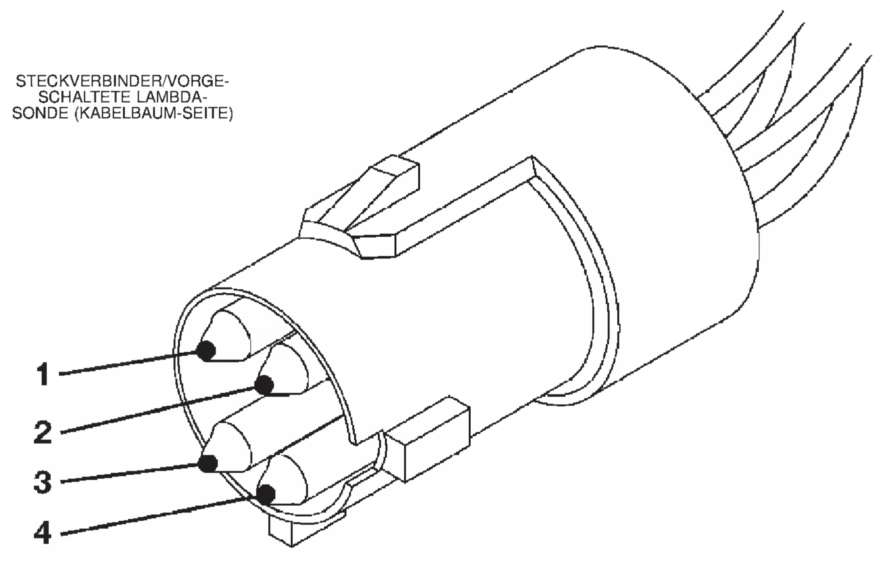


POL	FARBE	BELEGUNG
1	OR/DG	Ausgang/ASD-Relais
2	BK	Masse (Heizelement)
3	BR/YL	Sondenmasse
4	BK/DG	Signal/Lambda-Sonde

80b6f0e5

ABB. 1

TYP XJ

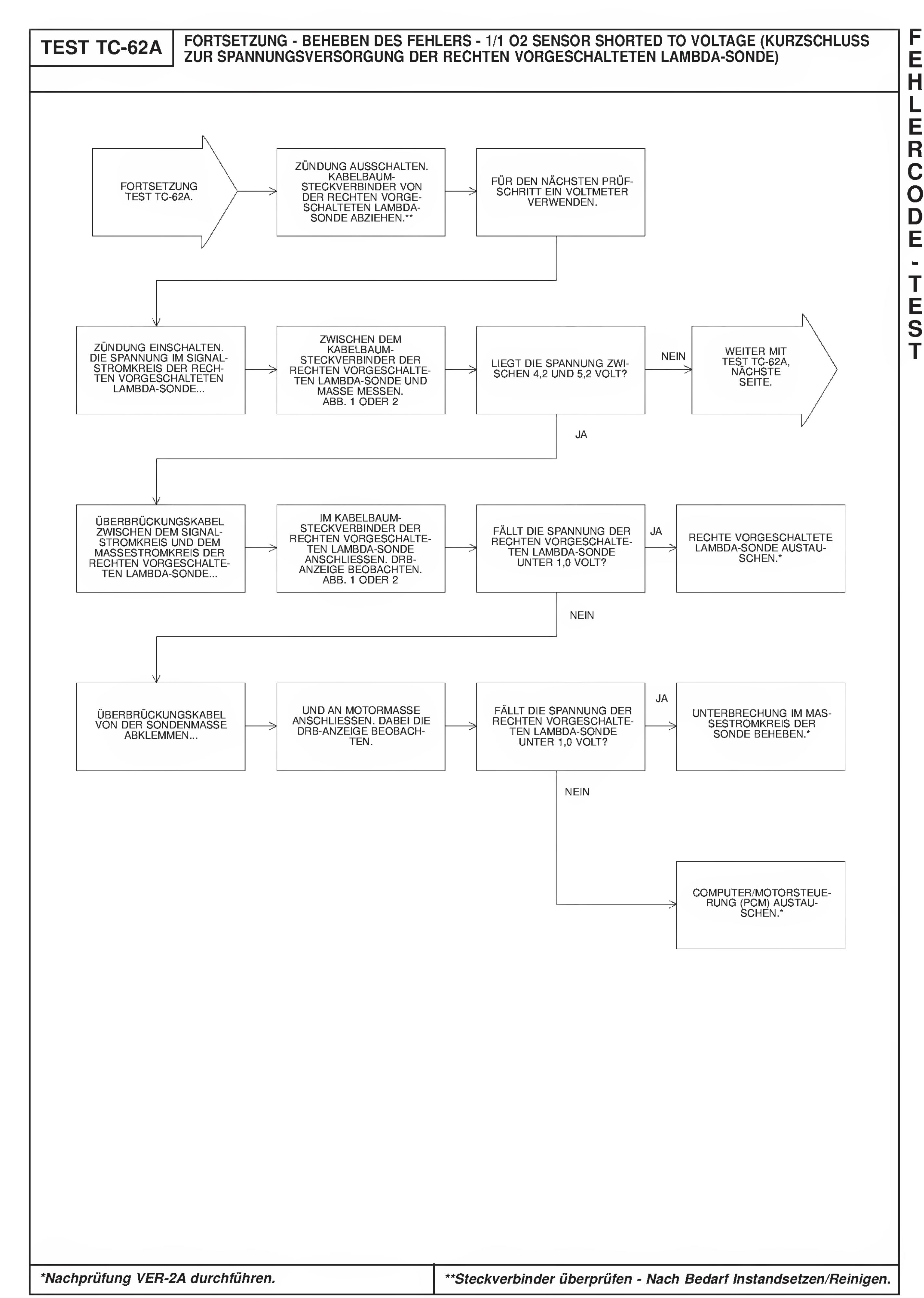


POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/WT	AUSGANG/ASD-RELAIS
2	BK	MASSE (HEIZELEMENT)
3	BR/YL	SONDENMASSE
4	BK/DG	SIGNAL/LAMBDA-SONDE

80b6f0db

ABB. 2

TEST TC-62A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - 1/1 O2 SENSOR SHORTED TO VOLTAGE (KURZSCHLUSS ZUR SPANNUNGSVERSORGUNG DER RECHTEN VORGESCHALTETEN LAMBDA-SONDE)

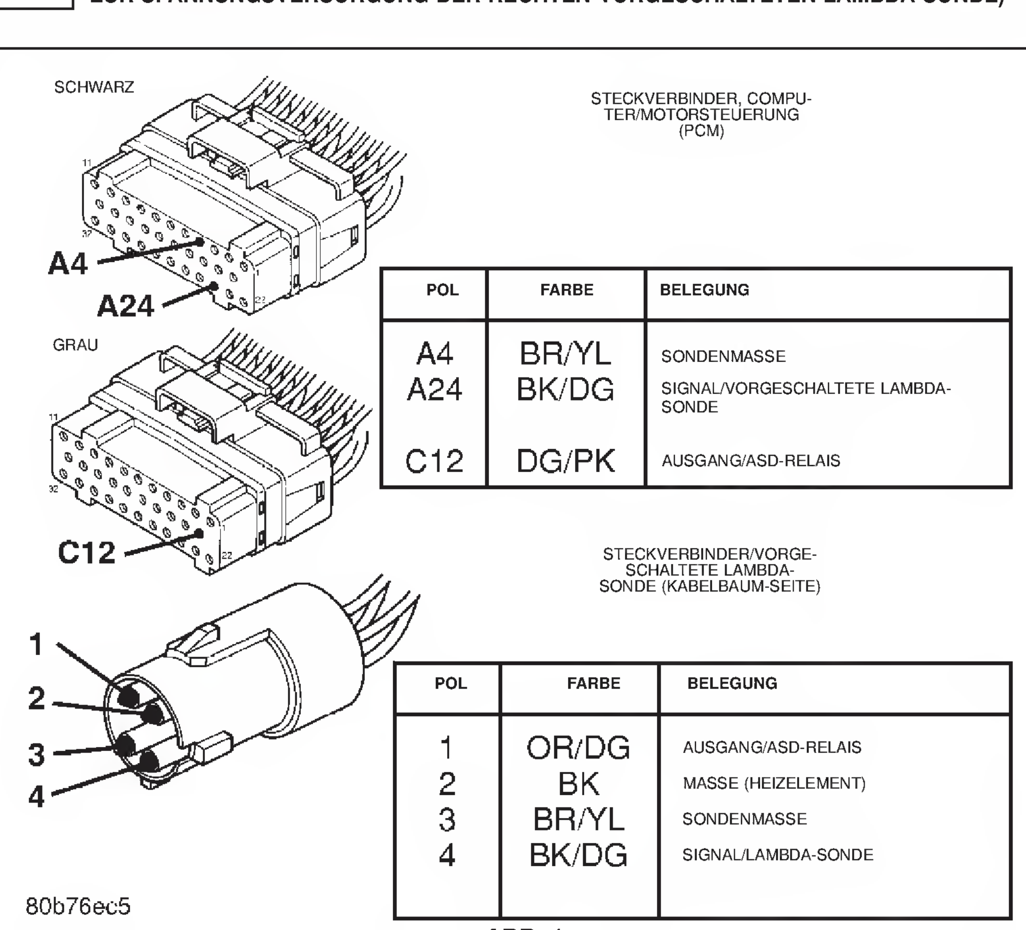


**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-62A | **FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - 1/1 O2 SENSOR SHORTED TO VOLTAGE (KURZSCHLUSS ZUR SPANNUNGSVERSORGUNG DER RECHTEN VORGESCHALTETEN LAMBDA-SONDE)**

TYP TJ

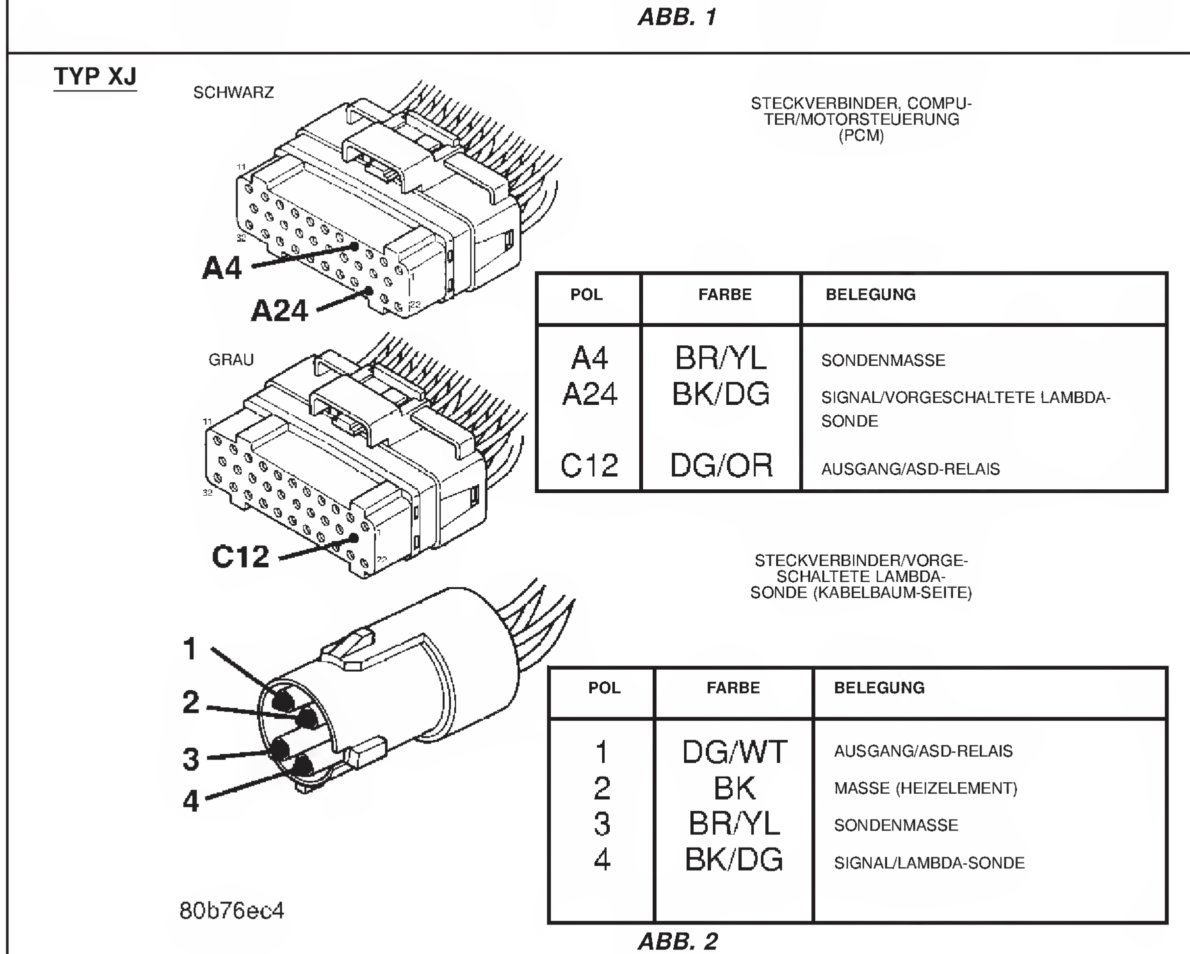


POL	FARBE	BELEGUNG
A4	BR/YL	SONDENMASSE
A24	BK/DG	SIGNAL/VORGESCHALTETE LAMBDA-SONDE
C12	DG/PK	AUSGANG/ASD-RELAIS

POL	FARBE	BELEGUNG
1	OR/DG	AUSGANG/ASD-RELAIS
2	BK	MASSE (HEIZELEMENT)
3	BR/YL	SONDENMASSE
4	BK/DG	SIGNAL/LAMBDA-SONDE

ABB. 1

TYP XJ

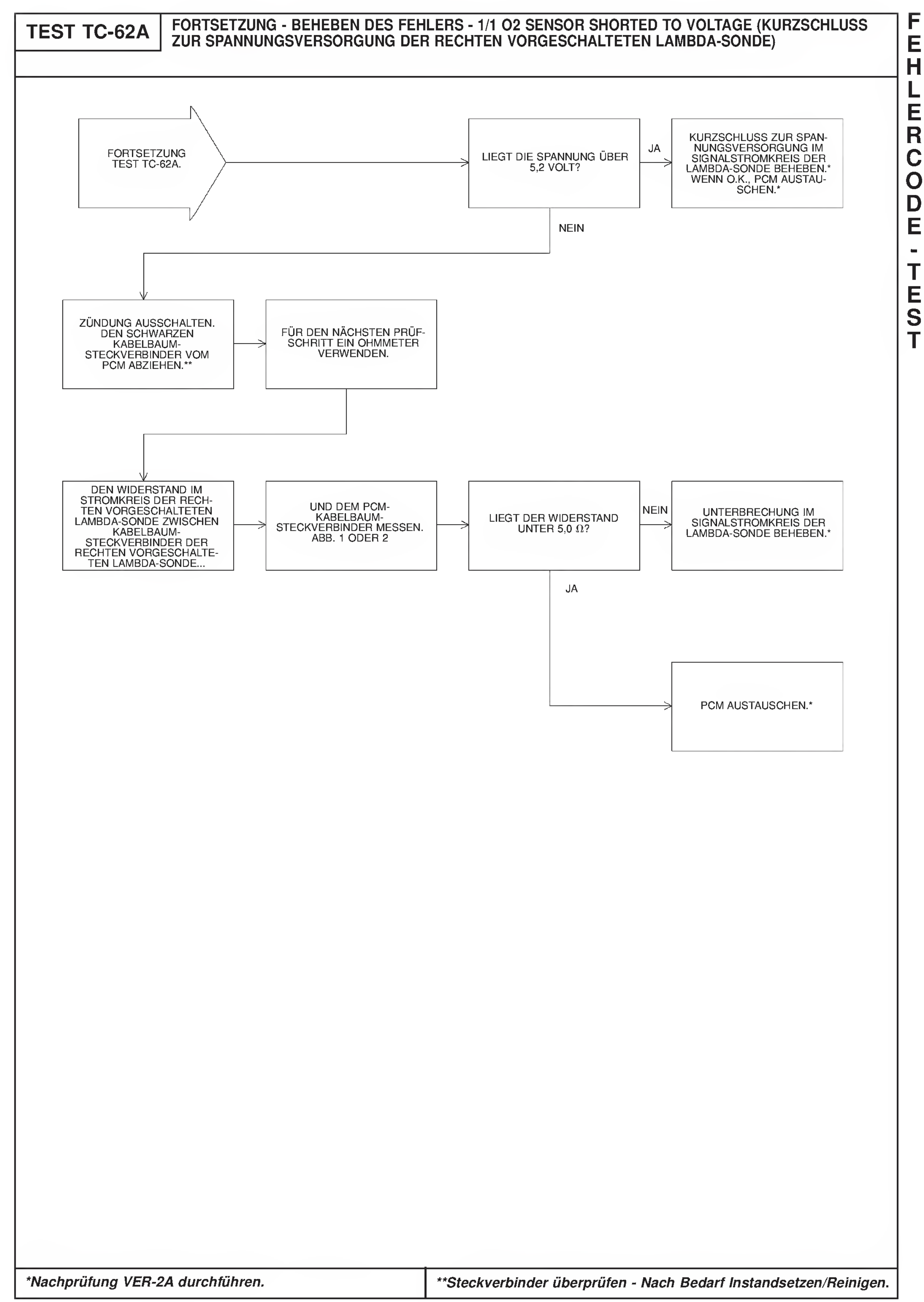


POL	FARBE	BELEGUNG
A4	BR/YL	SONDENMASSE
A24	BK/DG	SIGNAL/VORGESCHALTETE LAMBDA-SONDE
C12	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS

POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/WT	AUSGANG/ASD-RELAIS
2	BK	MASSE (HEIZELEMENT)
3	BR/YL	SONDENMASSE
4	BK/DG	SIGNAL/LAMBDA-SONDE

ABB. 2

TEST TC-62A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - 1/1 O2 SENSOR SHORTED TO VOLTAGE (KURZSCHLUSS ZUR SPANNUNGSVERSORGUNG DER RECHTEN VORGESCHALTETEN LAMBDA-SONDE)



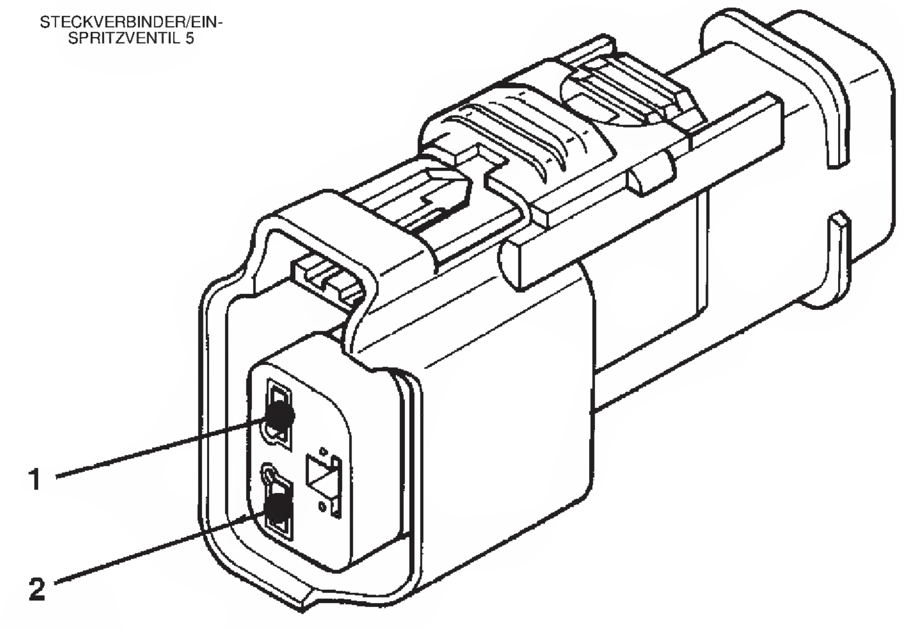
*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-69A — BEHEBEN DES FEHLERS - INJECTOR #5 CONTROL CIRCUIT (STEUERSTROMKREIS/EINSPRITZVENTIL 5)

Vor TEST TC-69A erst TC-21A durchführen

4.0L-MOTOR

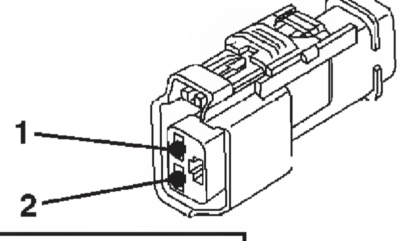


POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/LG	AUSGANG/ASD-RELAIS (TJ)
1	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS (XJ)
2	PK/BK	ANSTEUERUNG/EINSPRITZVENTIL 5

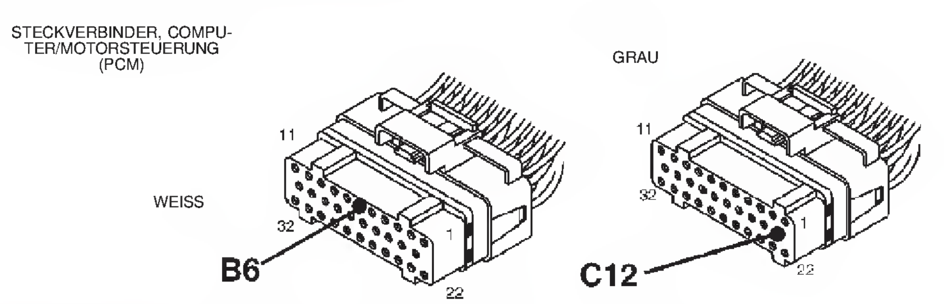
80b76e6b

ABB. 1

4.0L-MOTOR



POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/LG	AUSGANG/ASD-RELAIS (TJ)
1	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS (XJ)
2	PK/BK	ANSTEUERUNG/EINSPRITZVENTIL 5



POL	FARBE	BELEGUNG
B6	PK/BK	ANSTEUERUNG/EINSPRITZVENTIL 5
C12	DG/PK	AUSGANG/ASD-RELAIS (TJ)
C12	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS (XJ)

80b76eaa

ABB. 2

TEST TC-69A

BEHEBEN DES FEHLERS - INJECTOR #5 CONTROL CIRCUIT (STEUERSTROMKREIS/EINSPRITZVENTIL 5)

Vor TEST TC-69A erst TC-21A durchführen

TEST TC-69A BEGINNEN.

→ ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DEN STECKVERBINDER VON EINSPRITZVENTIL 5 ABZIEHEN.**

→ MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND VON EINSPRITZVENTIL 5 MESSEN.

→ LIEGT DER WIDERSTAND ZWISCHEN 10,0 UND 16,0 Ω?
- NEIN → EINSPRITZVENTIL AUSTAUSCHEN.*
- JA →

ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DAS AUTOMATISCHE ABSCHALTRELAIS (ASD) BETÄTIGEN.

→ MIT EINER PRÜFLAMPE DEN AUSGANGSSTROMKREIS DES ASD-RELAIS BERÜHREN. ABB. 1

→ LEUCHTET DIE PRÜFLAMPE AUF?
- NEIN → UNTERBRECHUNG IM AUSGANGSSTROMRKEIS DES ASD-RELAIS BEHEBEN.*
- JA →

DAS ASD-RELAIS WIRD WEITERHIN BETÄTIGET. MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG IM ANSTEUERSTROMKREIS DES EINSPRITZVENTILS...

→ ZWISCHEN DEM KABELBAUM-STECKVERBINDER DES EINSPRITZVENTILS UND MASSE MESSEN. ABB. 1

→ LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 1,0 VOLT?
- JA → KURZSCHLUSS ZUR SPANNUNGSVERSORGUNG IM ANSTEUERSTROMKREIS VON EINSPRITZVENTIL 5 BEHEBEN. WENN O.K., PCM AUSTAUSCHEN.*
- NEIN →

ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DIE KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM PCM ABZIEHEN.**

→ MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND ZWISCHEN DEM ANSTEUERSTROMKREIS VON EINSPRITZVENTIL 5 UND MASSE MESSEN. ABB. 2

→ LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
- JA → MASSESCHLUSS IM ANSTEUERSTROMKREIS VON EINSPRITZVENTIL 5 BEHEBEN.*
- NEIN →

MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND IM ANSTEUERSTROMKREIS VON EINSPRITZVENTIL 5... ABB. 2

→ ZWISCHEN DEM COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) UND DEM STECKVERBINDER DES EINSPRITZVENTILS MESSEN.

→ LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
- NEIN → UNTERBRECHUNG IM ANSTEUERSTROMKREIS VON EINSPRITZVENTIL 5 BEHEBEN.*
- JA → COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) AUSTAUSCHEN.*

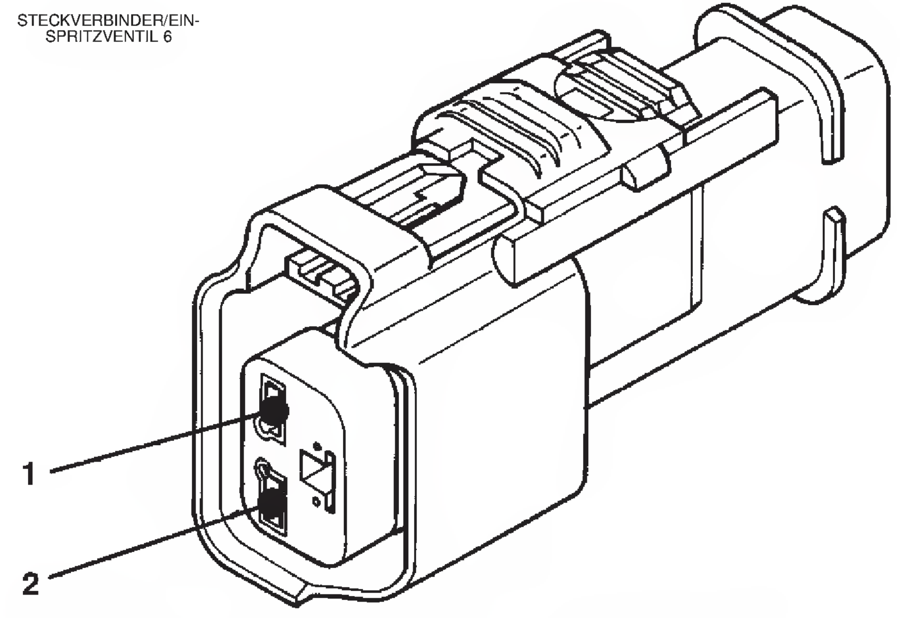
Nachprüfung VER-2A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-70A — BEHEBEN DES FEHLERS - INJECTOR #6 CONTROL CIRCUIT (STEUERSTROMKREIS/EINSPRITZVENTIL 6)

Vor TEST TC-70A erst TC-21A durchführen

4.0L-MOTOR



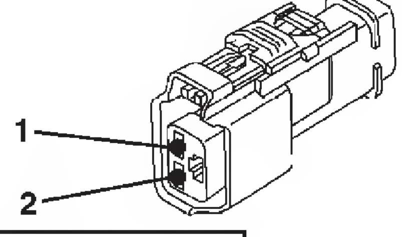
POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/LG	AUSGANG/ASD-RELAIS (TJ)
1	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS (XJ)
2	LG/BK	ANSTEUERUNG/EINSPRITZVENTIL 6

80b76e6c

ABB. 1

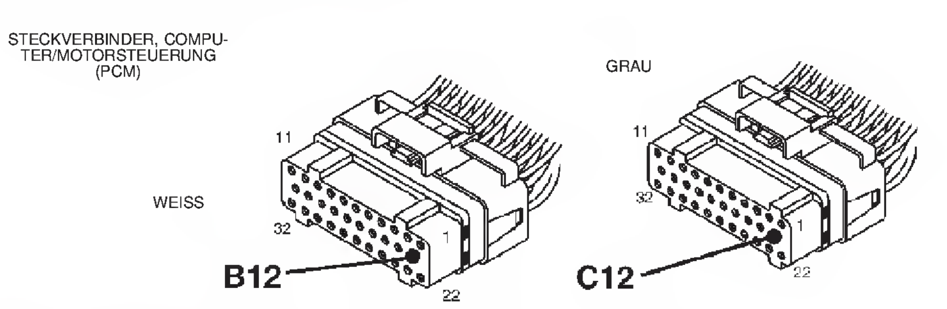
4.0L-MOTOR

STECKVERBINDER/EIN-SPRITZVENTIL 6



POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/LG	AUSGANG/ASD-RELAIS (TJ)
1	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS (XJ)
2	LG/BK	ANSTEUERUNG/EINSPRITZVENTIL 6

STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)



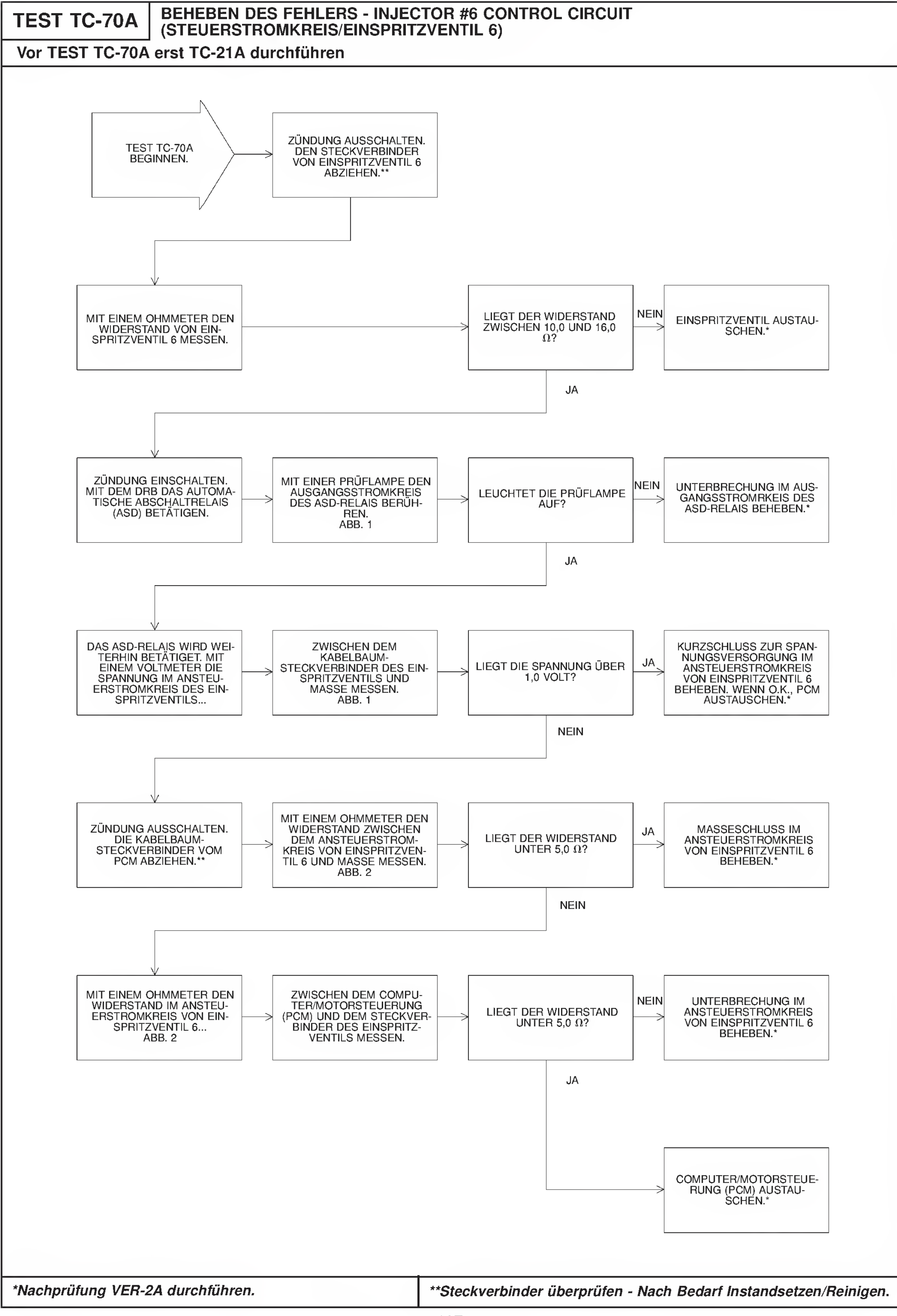
POL	FARBE	BELEGUNG
B12	LG/BK	ANSTEUERUNG/EINSPRITZVENTIL 6
C12	DG/PK	AUSGANG/ASD-RELAIS (TJ)
C12	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS (XJ)

80b76eab

ABB. 2

TEST TC-70A — BEHEBEN DES FEHLERS - INJECTOR #6 CONTROL CIRCUIT (STEUERSTROMKREIS/EINSPRITZVENTIL 6)

Vor TEST TC-70A erst TC-21A durchführen



**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-82A BEHEBEN DES FEHLERS - SPEED CONTROL POWER RELAY OR SPEED CONTROL 12V DRIVER CIRCUIT (TEMPOMAT-RELAIS ODER 12-V-ANSTEUERSTROMKREIS/TEMPOMAT)

Vor TEST TC-82A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: Speed Control Power Relay Circuit (Stromkreis/Tempomat-Relais)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung und eingeschaltetem Tempomat.

Aufnahmebedingung: Unterbrechung oder Masseschluß im Spannungsversorgungsstromkreis/Tempomat.

Funktionsprinzip: Der PCM überwacht alle Tempomat-Magnetventile und den Spannungsversorgungsstromkreis auf Spannungsabfall.

Mögliche Ursachen:

- Unterbrechung oder Kurzschluß im Spannungsversorgungsstromkreis
- Magnetschalter/Sofortabschaltung defekt (Servoelement/Tempomat)

80aa0f65

TYP TJ/XJ

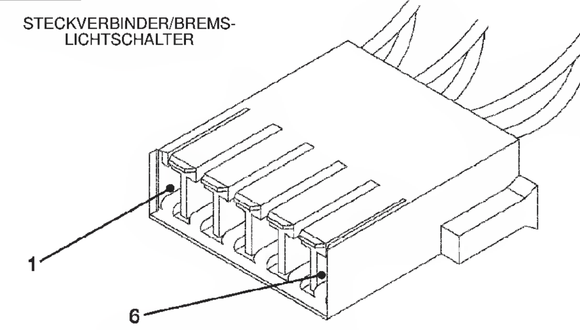
STECKVERBINDER/ TEMPOMAT-SERVOELEMENT

POL	FARBE	BELEGUNG
1	TN/RD	STEUERUNG, UNTERDRUCK-MAGNETVENTIL/TEMPOMAT
2	LG/RD	STEUERUNG, DRUCKAUSGLEICH-MAGNETVENTIL/TEMPOMAT
3	DB/RD	AUSGANG, TEMPOMAT-BREMSSCHALTER
4	BK	MASSE

ABB. 1

80b04fe4

TYP TJ

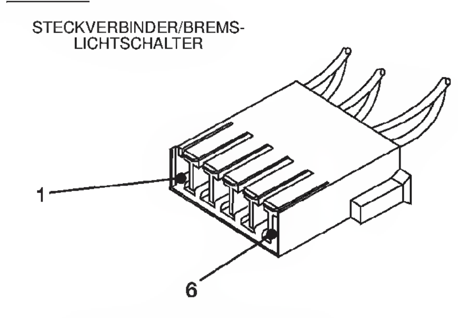


POL	FARBE	BELEGUNG
1	WT/PK	SPF/BREMSSCHALTER
2	BK	MASSE
3	YL/RD	12-V-SPV
4	DB/RD	AUSGANG, TEMPOMAT-BREMSSCHALTER
5	PK/DB	B+ (ABGESICHERT)
6	WT/TN	AUSGANG/BREMSLICHTSCHALTER

80b099e1

ABB. 2

TYP XJ

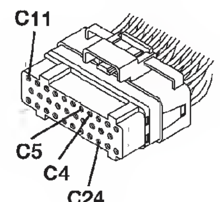


POL	FARBE	BELEGUNG
1	WT/PK	SPF/BREMSSCHALTER
2	BK	MASSE
3	YL/RD	12-V-SPV
4	DB/RD	AUSGANG, TEMPOMAT-BREMSSCHALTER
5	WT/TN	AUSGANG/BREMSLICHTSCHALTER
6	PK/DB	B+ (ABGESICHERT)

80b04fe6

ABB. 3

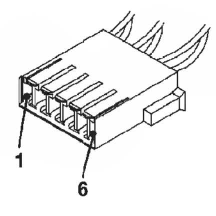
TYP TJ



GRAUER STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)

POL	FARBE	BELEGUNG
C4	TN/RD	STEUERUNG, UNTERDRUCK-MAGNETVENTIL/TEMPOMAT
C5	LG/RD	STEUERUNG, DRUCKAUSGLEICH-MAGNETVENTIL/TEMPOMAT
C11	YL/RD	12-V-SPV
C24	WT/PK	SPF/BREMSSCHALTER

STECKVERBINDER/BREMS-LICHTSCHALTER

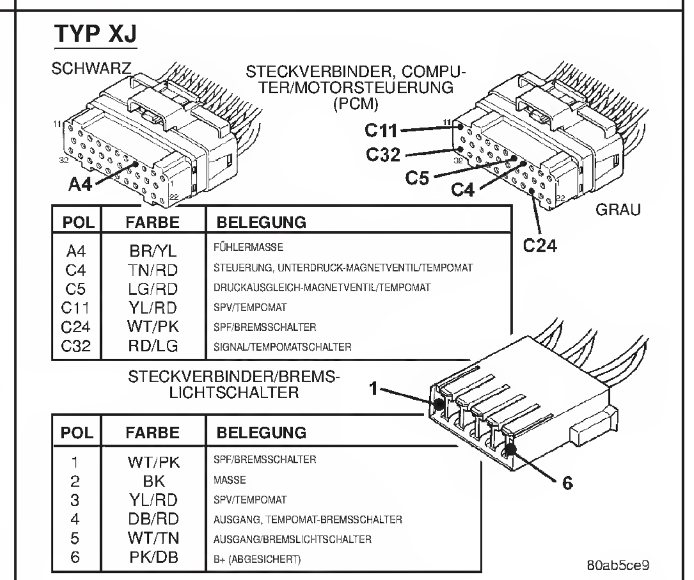


POL	FARBE	BELEGUNG
1	WT/PK	SPF/BREMSSCHALTER
2	BK	MASSE
3	YL/RD	12-V-SPV
4	DB/RD	AUSGANG, TEMPOMAT-BREMSSCHALTER
5	PK/DB	B+ (ABGESICHERT)
6	WT/TN	AUSGANG/BREMSLICHTSCHALTER

80b6b1cc

ABB. 4

TYP XJ

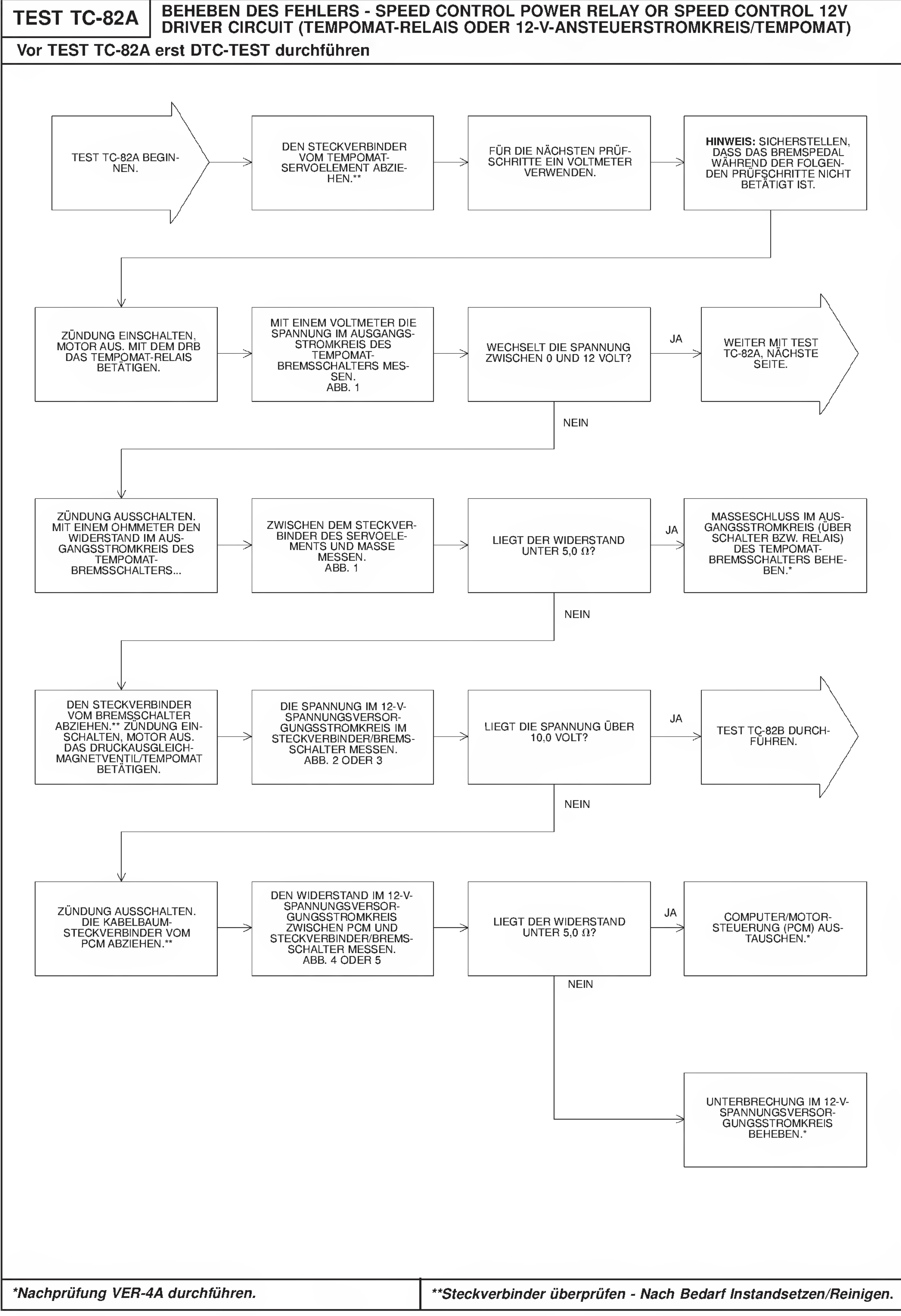


POL	FARBE	BELEGUNG
A4	BR/YL	FÜHLERMASSE
C4	TN/RD	STEUERUNG, UNTERDRUCK-MAGNETVENTIL/TEMPOMAT
C5	LG/RD	DRUCKAUSGLEICH-MAGNETVENTIL/TEMPOMAT
C11	YL/RD	SPV/TEMPOMAT
C24	WT/PK	SPF/BREMSSCHALTER
C32	RD/LG	SIGNAL/TEMPOMATSCHALTER

POL	FARBE	BELEGUNG
1	WT/PK	SPF/BREMSSCHALTER
2	BK	MASSE
3	YL/RD	SPV/TEMPOMAT
4	DB/RD	AUSGANG, TEMPOMAT-BREMSSCHALTER
5	WT/TN	AUSGANG/BREMSLICHTSCHALTER
6	PK/DB	B+ (ABGESICHERT)

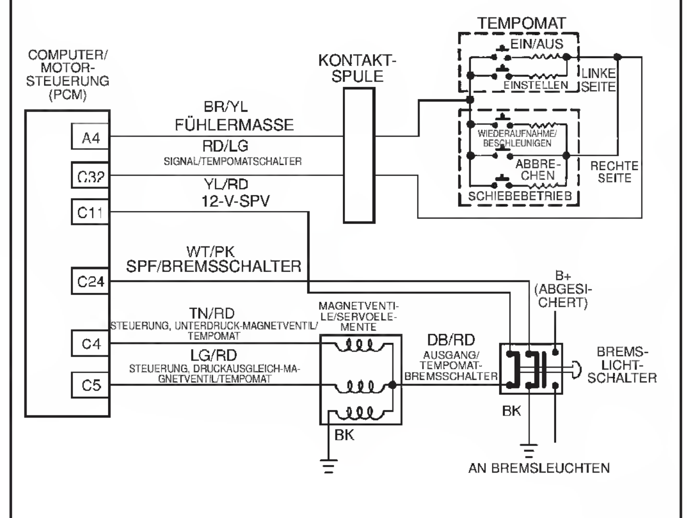
80ab5ce9

ABB. 5


TEST TC-82A
BEHEBEN DES FEHLERS - SPEED CONTROL POWER RELAY OR SPEED CONTROL 12V DRIVER CIRCUIT (TEMPOMAT-RELAIS ODER 12-V-ANSTEUERSTROMKREIS/TEMPOMAT)
Vor TEST TC-82A erst DTC-TEST durchführen
TEST TC-82A BEGINNEN.
DEN STECKVERBINDER VOM TEMPOMAT-SERVOELEMENT ABZIEHEN.**
FÜR DIE NÄCHSTEN PRÜFSCHRITTE EIN VOLTMETER VERWENDEN.
HINWEIS: SICHERSTELLEN, DASS DAS BREMSPEDAL WÄHREND DER FOLGENDEN PRÜFSCHRITTE NICHT BETÄTIGT IST.
ZÜNDUNG EINSCHALTEN, MOTOR AUS. MIT DEM DRB DAS TEMPOMAT-RELAIS BETÄTIGEN.
MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG IM AUSGANGSSTROMKREIS DES TEMPOMAT-BREMSSCHALTERS MESSEN. ABB. 1
WECHSELT DIE SPANNUNG ZWISCHEN 0 UND 12 VOLT?
JA
WEITER MIT TEST TC-82A, NÄCHSTE SEITE.
NEIN
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND IM AUSGANGSSTROMKREIS DES TEMPOMAT-BREMSSCHALTERS...
ZWISCHEN DEM STECKVERBINDER DES SERVOELEMENTS UND MASSE MESSEN. ABB. 1
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
JA
MASSESCHLUSS IM AUSGANGSSTROMKREIS (ÜBER SCHALTER BZW. RELAIS) DES TEMPOMAT-BREMSSCHALTERS BEHEBEN.*
NEIN
DEN STECKVERBINDER VOM BREMSSCHALTER ABZIEHEN.** ZÜNDUNG EINSCHALTEN, MOTOR AUS. DAS DRUCKAUSGLEICH-MAGNETVENTIL/TEMPOMAT BETÄTIGEN.
DIE SPANNUNG IM 12-V-SPANNUNGSVERSORGUNGSSTROMKREIS IM STECKVERBINDER/BREMSSCHALTER MESSEN. ABB. 2 ODER 3
LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 10,0 VOLT?
JA
TEST TC-82B DURCHFÜHREN.
NEIN
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DIE KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM PCM ABZIEHEN.**
DEN WIDERSTAND IM 12-V-SPANNUNGSVERSORGUNGSSTROMKREIS ZWISCHEN PCM UND STECKVERBINDER/BREMSSCHALTER MESSEN. ABB. 4 ODER 5
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
JA
COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) AUSTAUSCHEN.*
NEIN
UNTERBRECHUNG IM 12-V-SPANNUNGSVERSORGUNGSSTROMKREIS BEHEBEN.*
*Nachprüfung VER-4A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-82A

FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - SPEED CONTROL POWER RELAY OR SPEED CONTROL 12V DRIVER CIRCUIT (TEMPOMAT-RELAIS ODER 12-V-ANSTEUERSTROMKREIS/TEMPOMAT)



80b099e0

Bezeichnung: Speed Control Power Relay Circuit (Stromkreis/Tempomat-Relais)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung und eingeschaltetem Tempomat.

Aufnahmebedingung: Unterbrechung oder Masseschluß im Spannungsversorgungsstromkreis/Tempomat.

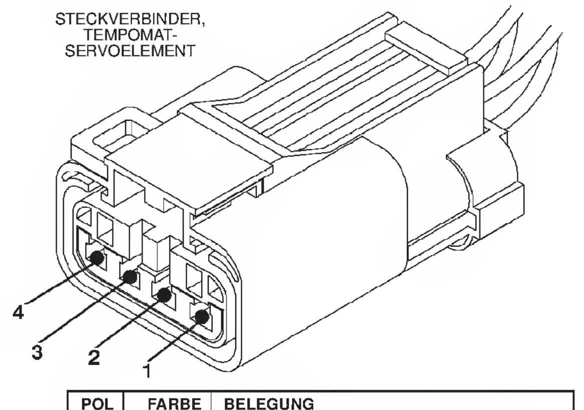
Funktionsprinzip: Der PCM überwacht alle Tempomat-Magnetventile und den Spannungsversorgungsstromkreis auf Spannungsabfall.

Mögliche Ursachen:

- Unterbrechung oder Kurzschluß im Spannungsversorgungsstromkreis
- Magnetschalter/Sofortabschaltung defekt (Servoelement/Tempomat)

80aa0f65

TYP TJ/XJ

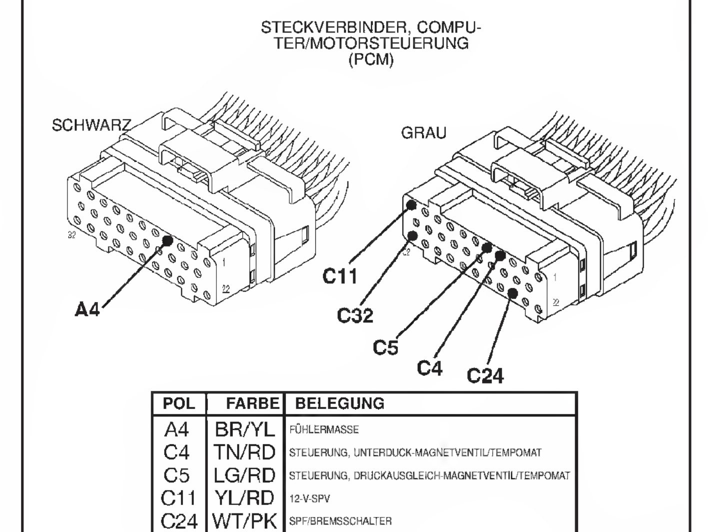


POL	FARBE	BELEGUNG
1	TN/RD	STEUERUNG, UNTERDRUCK-MAGNETVENTIL/TEMPOMAT
2	LG/RD	STEUERUNG, DRUCKAUSGLEICH-MAGNETVENTIL/TEMPOMAT
3	DB/RD	AUSGANG, TEMPOMAT-BREMSSCHALTER
4	BK	MASSE

80b04fe4

ABB. 1

TYP TJ/XJ



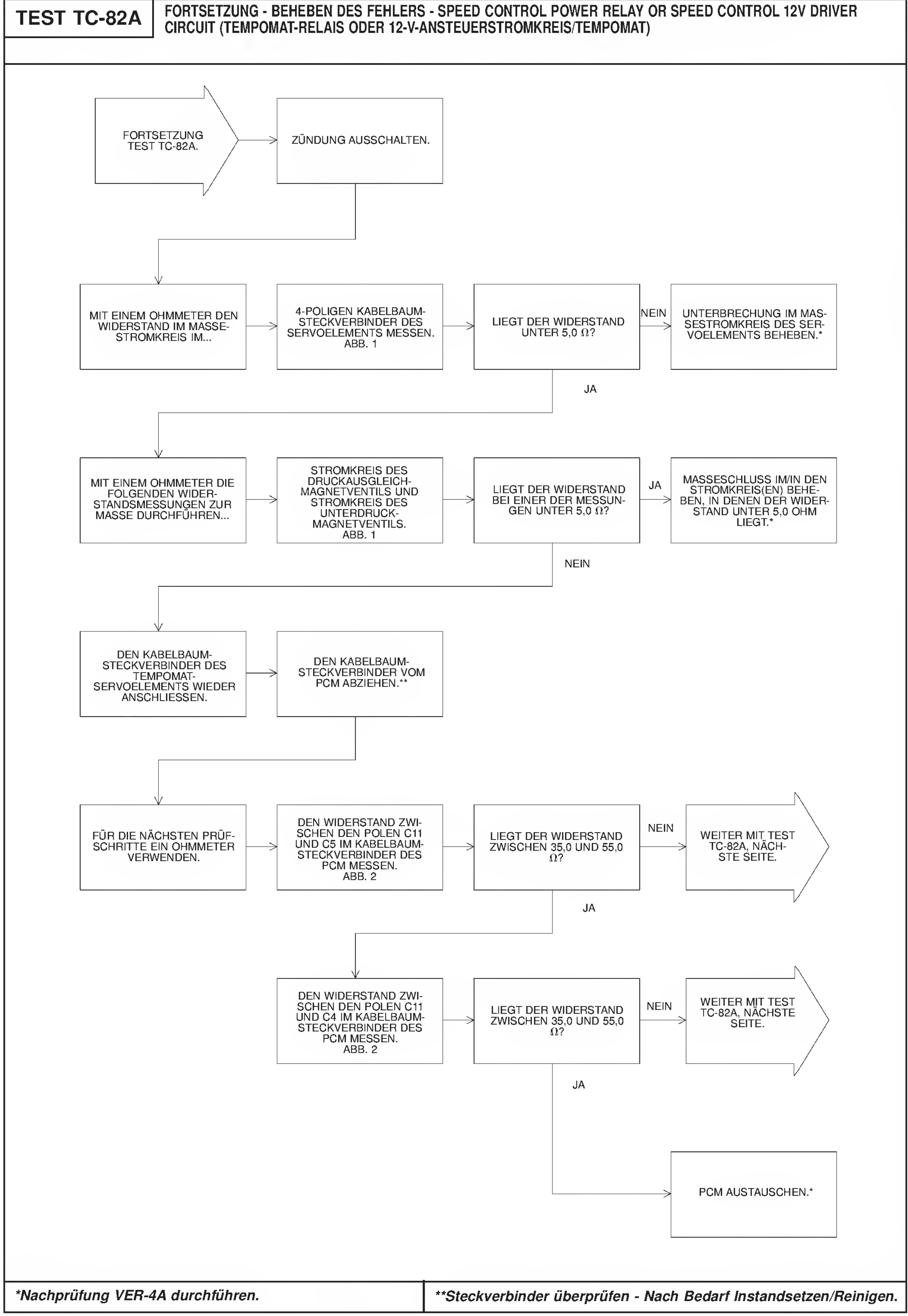
POL	FARBE	BELEGUNG
A4	BR/YL	FÜHLERMASSE
C4	TN/RD	STEUERUNG, UNTERDUCK-MAGNETVENTIL/TEMPOMAT
C5	LG/RD	STEUERUNG, DRUCKAUSGLEICH-MAGNETVENTIL/TEMPOMAT
C11	YL/RD	12-V-SPV
C24	WT/PK	SPF/BREMSSCHALTER
C32	RD/LG	SIGNAL/TEMPOMATSCHALTER

80b6b1cb

ABB. 2

TEST TC-82A

FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - SPEED CONTROL POWER RELAY OR SPEED CONTROL 12V DRIVER CIRCUIT (TEMPOMAT-RELAIS ODER 12-V-ANSTEUERSTROMKREIS/TEMPOMAT)



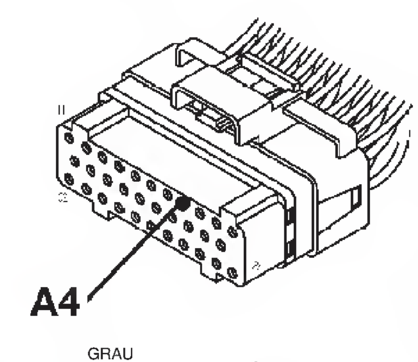
**Nachprüfung VER-4A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-82A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - SPEED CONTROL POWER RELAY OR SPEED CONTROL 12V DRIVER CIRCUIT (TEMPOMAT-RELAIS ODER 12-V-ANSTEUERSTROMKREIS/TEMPOMAT)

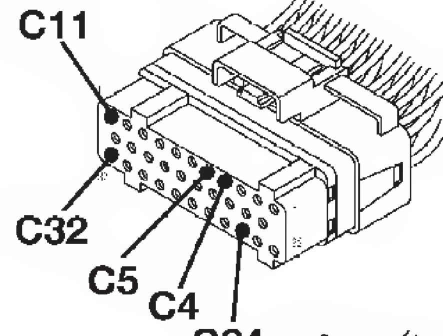
TYP TJ/XJ





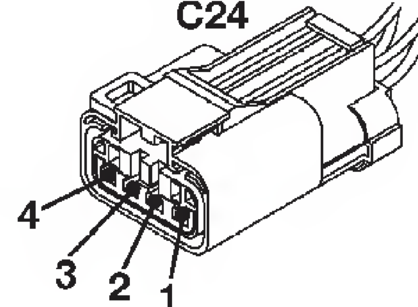
STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTOR-STEUERUNG (PCM)

POL	FARBE	BELEGUNG
A4	BR/YL	FÜHLERMASSE
C4	TN/RD	STEUERUNG, UNTERDUCK-MAGNETVENTIL/TEMPOMAT
C5	LG/RD	STEUERUNG, DRUCKAUSGLEICH-MAGNETVENTIL/TEMPOMAT
C11	YL/RD	12-V-SPV
C24	WT/PK	SPF/BREMSSCHALTER
C32	RD/LG	SIGNAL/TEMPOMATSCHALTER



STECKVERBINDER, TEMPOMAT-SERVOELEMENT

POL	FARBE	BELEGUNG
1	TN/RD	STEUERUNG, UNTERDRUCK-MAGNETVENTIL/TEMPOMAT
2	LG/RD	STEUERUNG, DRUCKAUSGLEICH-MAGNETVENTIL/TEMPOMAT
3	DB/RD	AUSGANG, TEMPOMAT-BREMSSCHALTER
4	BK	MASSE

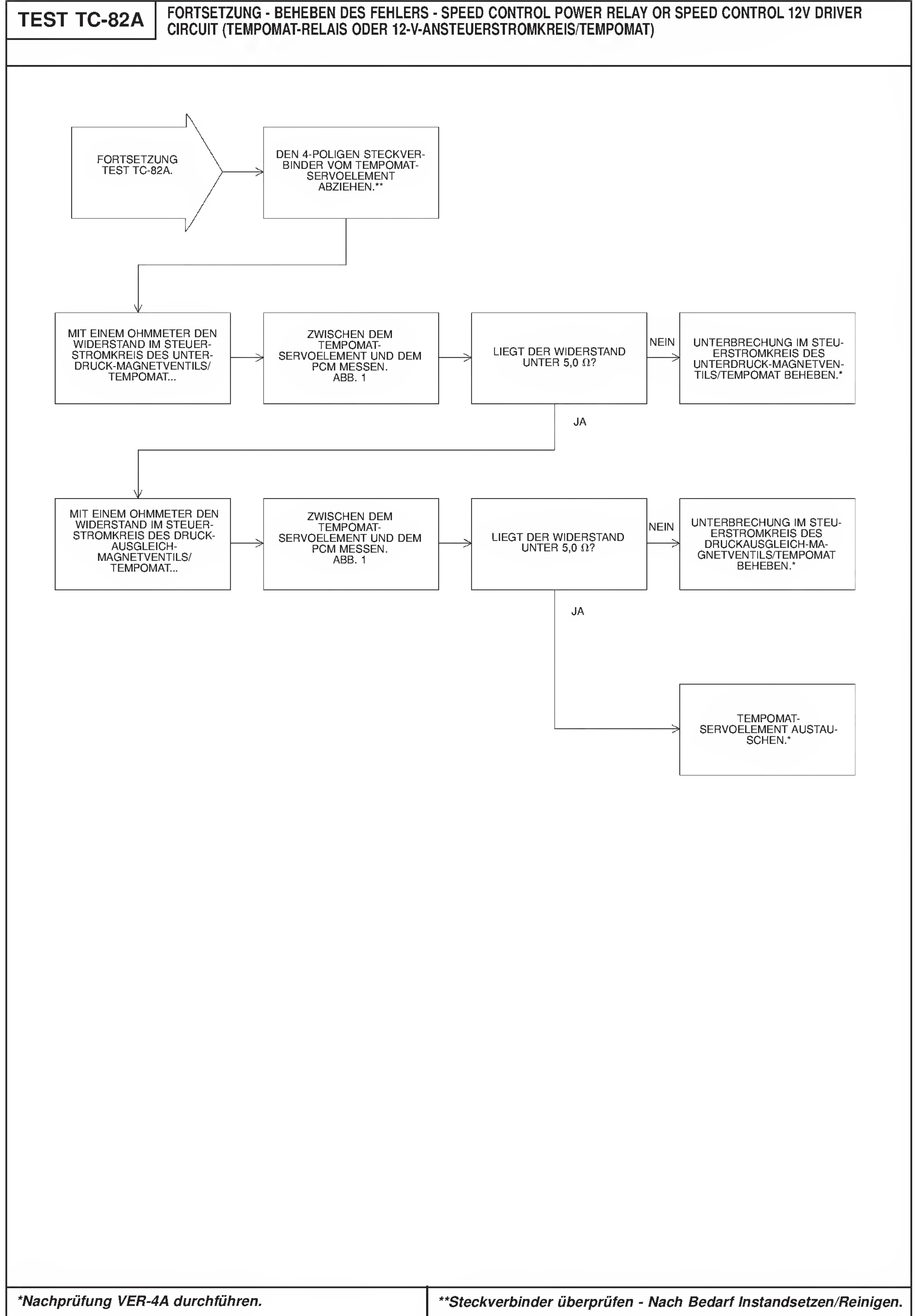


80b04fe5

ABB. 1

TEST TC-82A

FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - SPEED CONTROL POWER RELAY OR SPEED CONTROL 12V DRIVER CIRCUIT (TEMPOMAT-RELAIS ODER 12-V-ANSTEUERSTROMKREIS/TEMPOMAT)



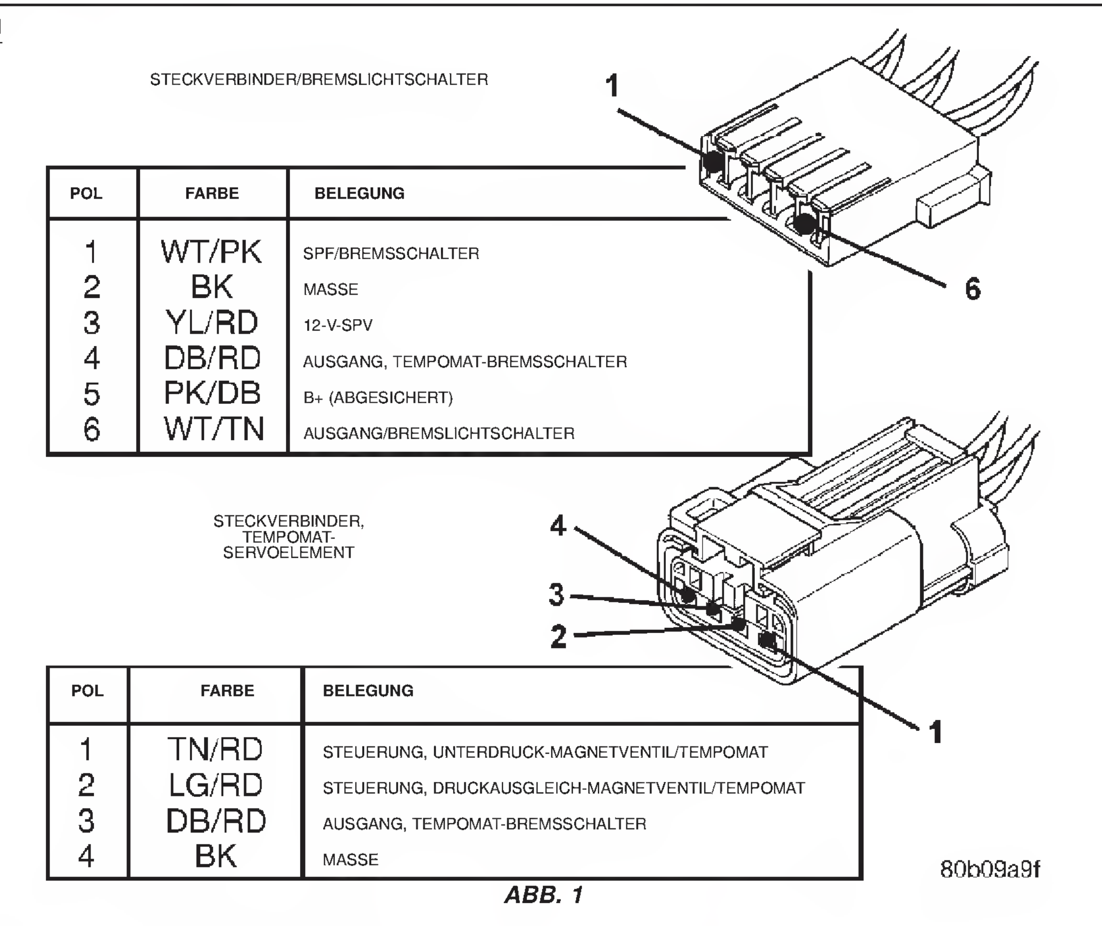
*Nachprüfung VER-4A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-82B — BEHEBEN DES FEHLERS - SPEED CONTROL POWER RELAY OR SPEED CONTROL 12V DRIVER CIRCUIT (TEMPOMAT-RELAIS ODER 12-V-ANSTEUERSTROMKREIS/TEMPOMAT)

Vor TEST TC-82B erst TC-82A durchführen

TYP TJ

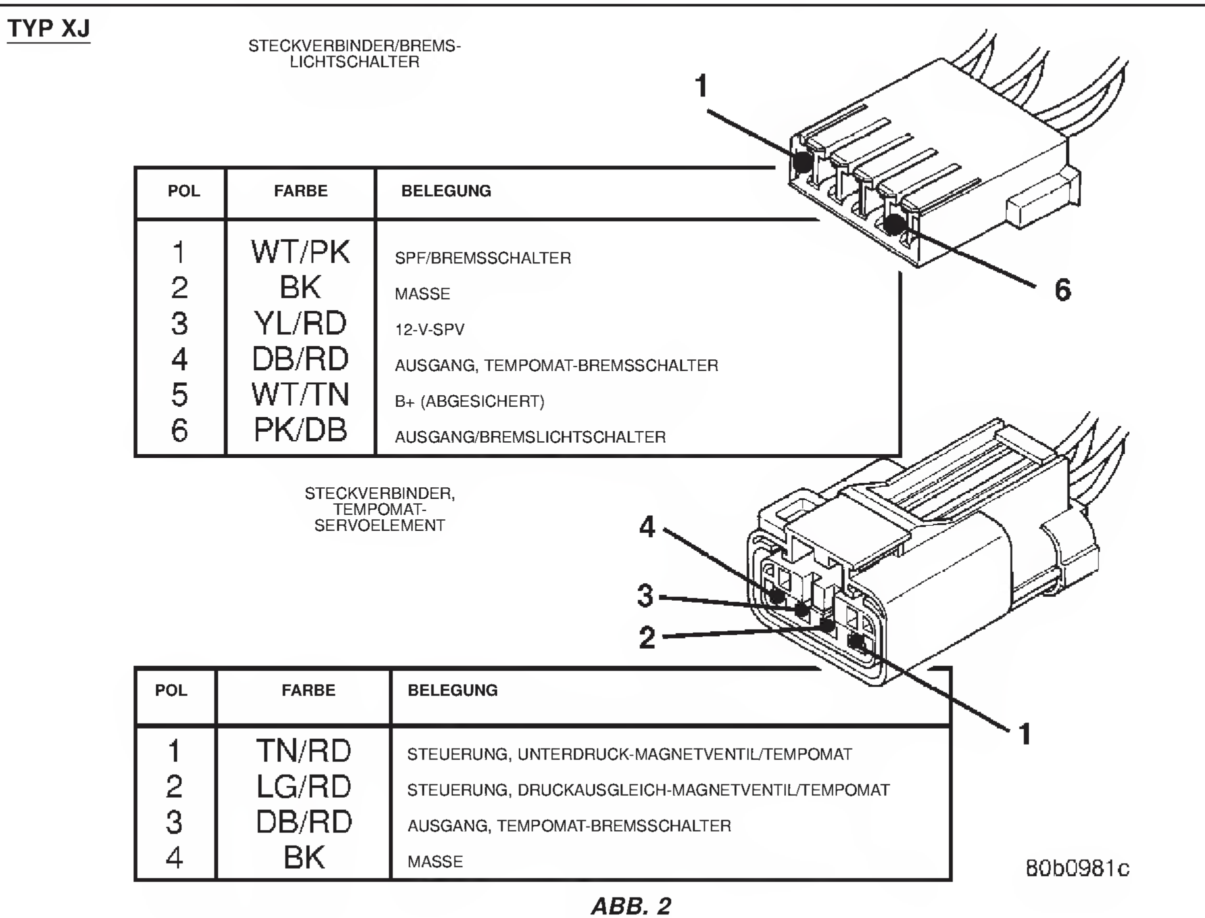


POL	FARBE	BELEGUNG
1	WT/PK	SPF/BREMSSCHALTER
2	BK	MASSE
3	YL/RD	12-V-SPV
4	DB/RD	AUSGANG, TEMPOMAT-BREMSSCHALTER
5	PK/DB	B+ (ABGESICHERT)
6	WT/TN	AUSGANG/BREMSLICHTSCHALTER

POL	FARBE	BELEGUNG
1	TN/RD	STEUERUNG, UNTERDRUCK-MAGNETVENTIL/TEMPOMAT
2	LG/RD	STEUERUNG, DRUCKAUSGLEICH-MAGNETVENTIL/TEMPOMAT
3	DB/RD	AUSGANG, TEMPOMAT-BREMSSCHALTER
4	BK	MASSE

ABB. 1

TYP XJ



POL	FARBE	BELEGUNG
1	WT/PK	SPF/BREMSSCHALTER
2	BK	MASSE
3	YL/RD	12-V-SPV
4	DB/RD	AUSGANG, TEMPOMAT-BREMSSCHALTER
5	WT/TN	B+ (ABGESICHERT)
6	PK/DB	AUSGANG/BREMSLICHTSCHALTER

POL	FARBE	BELEGUNG
1	TN/RD	STEUERUNG, UNTERDRUCK-MAGNETVENTIL/TEMPOMAT
2	LG/RD	STEUERUNG, DRUCKAUSGLEICH-MAGNETVENTIL/TEMPOMAT
3	DB/RD	AUSGANG, TEMPOMAT-BREMSSCHALTER
4	BK	MASSE

ABB. 2

TEST TC-82B

BEHEBEN DES FEHLERS - SPEED CONTROL POWER RELAY OR SPEED CONTROL 12V DRIVER CIRCUIT (TEMPOMAT-RELAIS ODER 12-V-ANSTEUERSTROMKREIS/TEMPOMAT)

Vor TEST TC-82B erst TC-82A durchführen

TEST TC-82B BEGINNEN.

MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND IM AUSGANGSSTROMKREIS DES TEMPOMAT-BREMSSCHALTERS...

ZWISCHEN DEM STECKVERBINDER DES BREMSSCHALTERS UND DEM STECKVERBINDER DES TEMPOMAT-SERVOELEMENTS MESSEN. ABB. 1 ODER 2

LIEGT DER WIDERSTAND ÜBER 5,0 Ω?

JA → UNTERBRECHUNG IM AUSGANGSSTROMKREIS DES TEMPOMAT-BREMSSCHALTERS ZWISCHEN DEM PCM UND DEM TEMPOMAT-SERVOELEMENT BEHEBEN.*

NEIN →

ANHAND DES WERKSTATT-HANDBUCHS DIE EINSTELLUNG DES BREMSSCHALTERS ÜBERPRÜFEN.

IST DIE EINSTELLUNG DES BREMSSCHALTERS OK?

NEIN → BREMSSCHALTER EINSTELLEN.*

JA → BREMSSCHALTER AUSTAUSCHEN.*

Nachprüfung VER-4A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-86A — BEHEBEN DES FEHLERS - SPEED CONTROL SWITCH ALWAYS HIGH (SPANNUNG/TEMPOMATSCHALTER STÄNDIG HOCH)

Vor TEST TC-86A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: Speed Control Switch Always High (Spannung/Tempomatschalter ständig hoch)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

Aufnahmebedingung: Im Stromkreis des Tempomat-Ein-/Aus-Schalters wird eine Unterbrechung registriert.

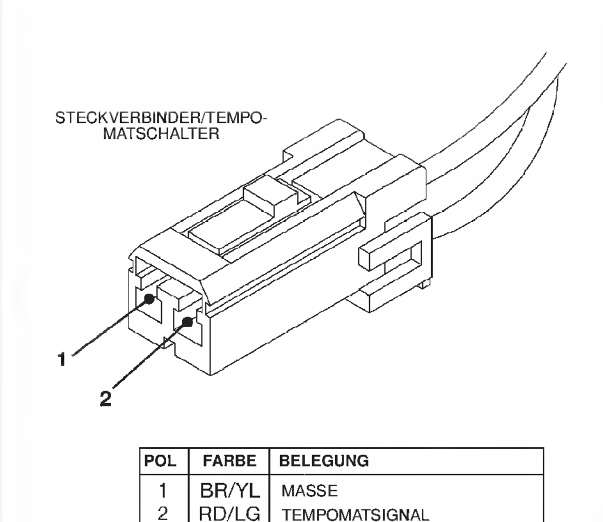
Funktionsprinzip: Sobald die Zündung eingeschaltet wird, überwacht der PCM diesen Stromkreis ständig. Wenn die Spannung in diesem Stromkreis länger als 1 Sekunde über 4,7 Volt ansteigt, wird der Fehlercode gespeichert.

Mögliche Ursachen:

> Kurzschluß zur Spannungsversorgung im Mux-Stromkreis/Schalter
> Unterbrechung im Mux-Stromkreis/Schalter
> Unterbrechung im Ein-/Aus-Schalter
> PCM defekt

805005a6

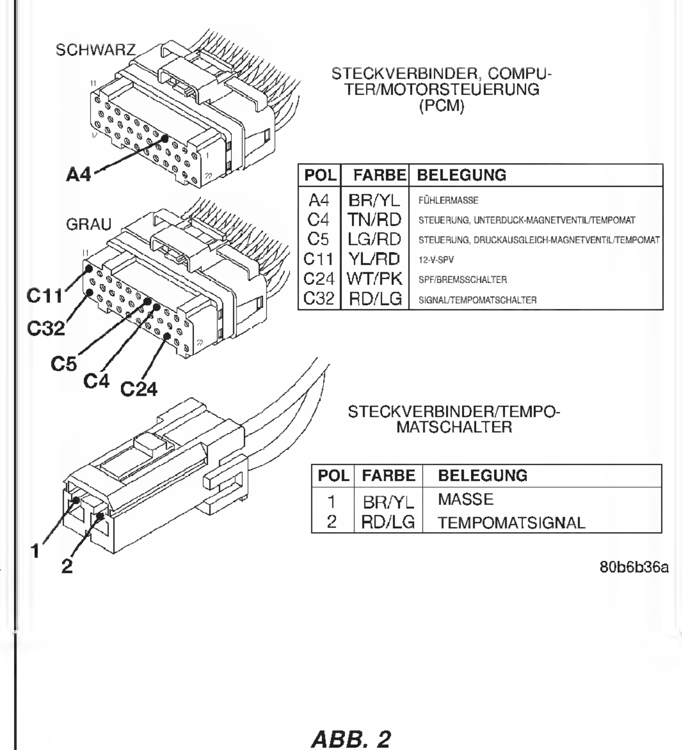
80b099e0



POL	FARBE	BELEGUNG
1	BR/YL	MASSE
2	RD/LG	TEMPOMATSIGNAL

80ab3724

ABB. 1



POL	FARBE	BELEGUNG
A4	BR/YL	FÜHLERMASSE
C4	TN/RD	STEUERUNG, UNTERDRUCK-MAGNETVENTIL/TEMPOMAT
C5	LG/RD	STEUERUNG, DRUCKAUSGLEICH-MAGNETVENTIL/TEMPOMAT
C11	YL/RD	12-V-SPV
C24	WT/PK	SPF/BREMSSCHALTER
C32	RD/LG	SIGNAL/TEMPOMATSCHALTER

POL	FARBE	BELEGUNG
1	BR/YL	MASSE
2	RD/LG	TEMPOMATSIGNAL

80b6b36a

ABB. 2

TEST TC-86A

BEHEBEN DES FEHLERS - SPEED CONTROL SWITCH ALWAYS HIGH (SPANNUNG/TEMPOMATSCHALTER STÄNDIG HOCH)

Vor TEST TC-86A erst DTC-TEST durchführen

TEST TC-86A BEGINNEN.

→ MIT DEM DRB "INPUT/OUTPUT" (EIN-/AUSGÄNGE) UND DANN "SPEED CONTROL INPUT" (EINGANG/TEMPOMAT) WÄHLEN.

→ DIE DRB-ANZEIGE BEOBACHTEN UND DABEI MEHRFACH DIE TEMPOMAT-EIN-/AUS-TASTE BETÄTIGEN, TEMPOMAT DANN EINGESCHALTET LASSEN.

→ ERSCHEINEN AUF DEM DRB FÜR DEN TEMPOMATSCHALTER DIE ANZEIGEN "OFF" (AUS) UND "ON" (EIN)?

- JA → TEST TC-86B DURCHFÜHREN.
- NEIN → NUR DEN 2-POLIGEN KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM TEMPOMAT-EIN-/AUS-SCHALTER ABZIEHEN.**

→ DIE SPANNUNG IM SIGNALSTROMKREIS DES TEMPOMATSCHALTERS IM 2-POLIGEN STECKVERBINDER DES TEMPOMAT-EIN-/AUS-SCHALTERS MESSEN. ABB. 1

→ LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 6,0 VOLT?

- JA → KURZSCHLUSS ZUR SPANNUNGSVERSORGUNG IM SIGNALSTROMKREIS DES TEMPOMATSCHALTERS BEHEBEN.*
- NEIN → ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. EINE MINUTE LANG WARTEN.

→ MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND IM MASSESTROMKREIS DES TEMPOMATSCHALTERS IM 2-POLIGEN STECKVERBINDER DES TEMPOMAT-EIN-/AUS-SCHALTERS MESSEN. ABB. 1

→ LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?

- NEIN → UNTERBRECHUNG IM MASSESTROMKREIS ZUM TEMPOMATSCHALTER BEHEBEN.*
- JA → DEN STECKVERBINDER VOM PCM ABZIEHEN.** FÜR ALLE FOLGENDEN PRÜFSCHRITTE EIN OHMMETER VERWENDEN.

→ DEN WIDERSTAND IM SIGNALSTROMKREIS DES TEMPOMATSCHALTERS ZWISCHEN DEM PCM UND DEM STECKVERBINDER DES TEMPOMAT-EIN-/AUS-SCHALTERS MESSEN. ABB. 2

→ LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?

- NEIN → WEITER MIT TEST TC-86A, NÄCHSTE SEITE.
- JA → DEN WIDERSTAND ZWISCHEN DEN ANSCHLÜSSEN DES TEMPOMAT-EIN-/AUS-SCHALTERS BEI BETÄTIGTEM SCHALTER MESSEN.

→ LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 1,0 Ω?

- JA → COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) AUSTAUSCHEN.*
- NEIN → TEMPOMAT-EIN-/AUS-SCHALTER AUSTAUSCHEN.*

**Nachprüfung VER-4A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-86A | **FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - SPEED CONTROL SWITCH ALWAYS HIGH (SPANNUNG/TEMPOMATSCHALTER STÄNDIG HOCH)**

TEMPOMAT
EIN/AUS
EINSTELLEN
LINKE SEITE
KONTAKTSPULE
COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)
BR/YL
FÜHLERMASSE
A4
RD/LG
SIGNAL/TEMPOMATSCHALTER
C32
YL/RD
12-V-SPV
C11
WIEDERAUFNAHME/BESCHLEUNIGEN
ABBRECHEN
RECHTE SEITE
SCHIEBEBETRIEB
WT/PK
SPF/BREMSSCHALTER
C24
B+ (ABGESICHERT)
TN/RD
STEUERUNG, UNTERDRUCK-MAGNETVENTIL/TEMPOMAT
C4
MAGNETVENTILE/-SERVOELEMENTE
DB/RD
LG/RD
STEUERUNG, DRUCKAUSGLEICH-MAGNETVENTIL/TEMPOMAT
C5
AUSGANG/TEMPOMAT-BREMSSCHALTER
BREMSLICHTSCHALTER
BK
BK
AN BREMSLEUCHTEN
80b099e0

ABB. 1

TEST TC-86A

FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - SPEED CONTROL SWITCH ALWAYS HIGH (SPANNUNG/TEMPOMATSCHALTER STÄNDIG HOCH)



FORTSETZUNG TEST TC-86A.

→ DEN KABELBAUM-STECKVERBINDER VON DER KONTAKTSPULE ABZIEHEN.**

→ DEN WIDERSTAND IM SIGNALSTROMKREIS DES TEMPOMATSCHALTERS ZWISCHEN PCM UND DEM STECKVERBINDER DER KONTAKTSPULE MESSEN. ABB. 1

→ LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?

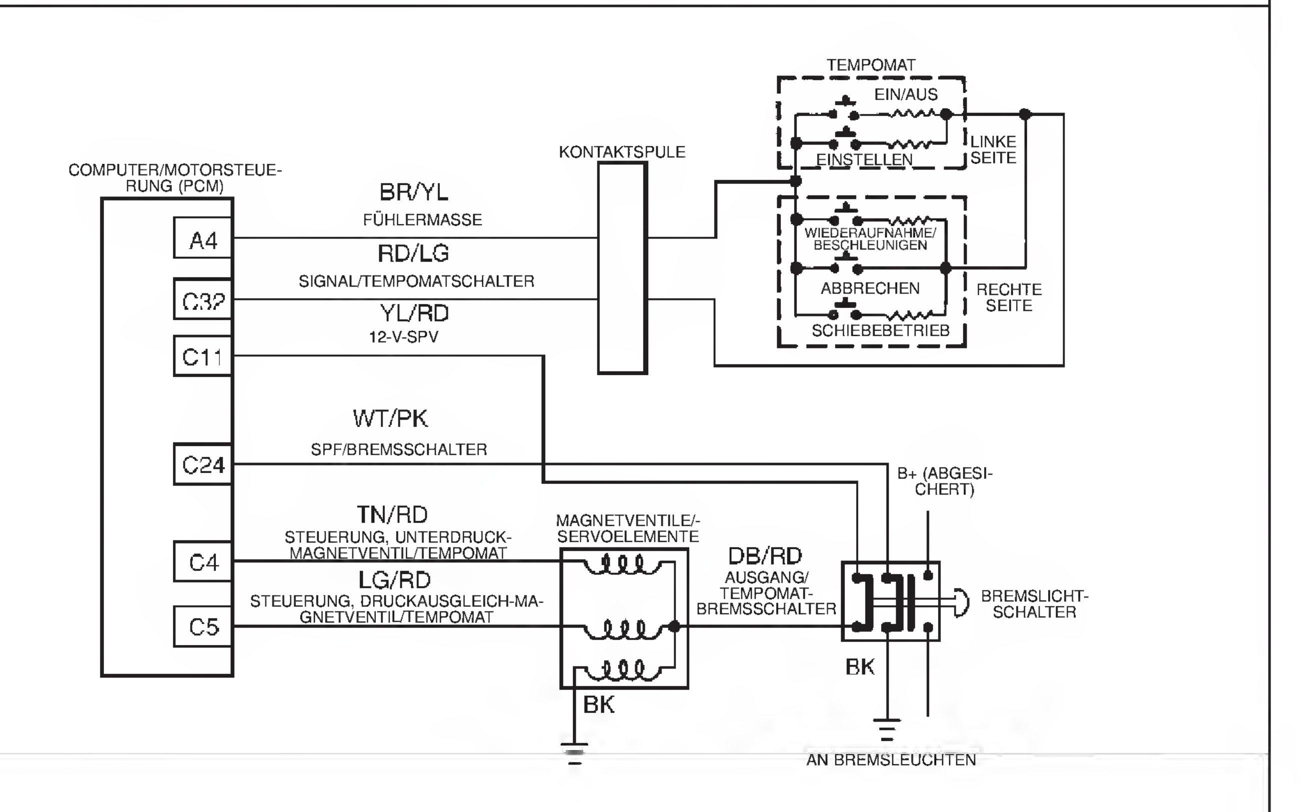
- NEIN → UNTERBRECHUNG IM SIGNALSTROMKREIS DES TEMPOMATSCHALTERS ZWISCHEN PCM UND DER KONTAKTSPULE BEHEBEN.*
- JA → UNTERBRECHUNG IM SIGNALSTROMKREIS DES TEMPOMATSCHALTERS AN DER KONTAKTSPULE BEHEBEN.*

**Nachprüfung VER-4A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-86B	BEHEBEN DES FEHLERS - SPEED CONTROL SWITCH ALWAYS HIGH (SPANNUNG/TEMPOMATSCHALTER STÄNDIG HOCH)

Vor TEST TC-86B erst TC-86A durchführen



Bezeichnung: Speed Control Switch Always High (Spannung/ Tempomatschalter ständig hoch)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

Aufnahmebedingung: Im Stromkreis des Tempomat-Ein-/Aus-Schalters wird eine Unterbrechung registriert.

Funktionsprinzip: Sobald die Zündung eingeschaltet wird, überwacht der PCM diesen Stromkreis ständig. Wenn die Spannung in diesem Stromkreis länger als 1 Sekunde über 4,7 Volt ansteigt, wird der Fehlercode gespeichert.

Mögliche Ursachen:
> Kurzschluß zur Spannungsversorgung im Mux-Stromkreis/Schalter
> Unterbrechung im Mux-Stromkreis/Schalter
> Unterbrechung im Ein-/Aus-Schalter
> PCM defekt

805005a6

ABB. 1

TEST TC-86B | BEHEBEN DES FEHLERS - SPEED CONTROL SWITCH ALWAYS HIGH (SPANNUNG/TEMPOMATSCHALTER STÄNDIG HOCH)

Vor TEST TC-86B erst TC-86A durchführen

TEST TC-86B BEGINNEN.

→ DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1

→ MIT DEM DRB DIE SPANNUNG IM SCHALTER BEOBACHTEN UND GLEICHZEITIG DIE VERDRAHTUNG ZWISCHEN PCM UND DEM TEMPOMAT-EIN-/AUSSCHALTER HIN- UND HERBEWEGEN.

→ STEIGT DIE SPANNUNG ZU EINEM BELIEBIGEN ZEITPUNKT BEIM HIN- UND HERBEWEGEN AUF ÜBER 4,9 VOLT?

- JA → VERDRAHTUNG AN DER STELLE INSTANDSETZEN, AN DER ES BEIM HIN- UND HERBEWEGEN ZU SPANNUNGSSCHWANKUNGEN KOMMT.*
- NEIN → DIE STÖRUNG LIEGT MOMENTAN NICHT VOR.*

Nachprüfung VER-4A durchführen. | ***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-87A — BEHEBEN DES FEHLERS - SPEED CONTROL SWITCH ALWAYS LOW (SPANNUNG/TEMPOMATSCHALTER STÄNDIG NIEDRIG)

Vor TEST TC-87A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: Speed Control Switches (Tempomatschalter)

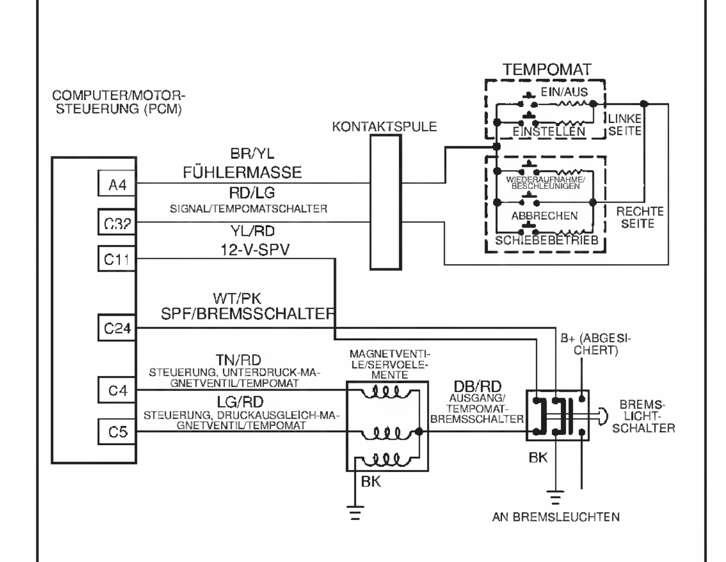
Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung und Batteriespannung über 10,4 Volt.

Aufnahmebedingung: Wenn die Spannung des Tempomatschalters 2 Minuten lang unter 4,5 Volt liegt.

Funktionsprinzip: Eine einzelne Leitung als Rückleitung/Fühlermasse dient dazu, den Zustand der Lenkradschalter des Tempomats zu erfassen. Jeder Tempomatschalter ist mit einem entsprechenden Widerstandsventil ausgestattet. Der Schalterwiderstand bildet zur internen Pull-Up-Spannung des Computers/Motorsteuerung (PCM) (bis 5 Volt) einen Spannungsteiler. Dieser erzeugt eine Spannung am Eingangskontaktstift des PCM. Auf diese Weise lassen sich mehrere Schalter im Multiplex-Verfahren an einem einzigen Eingang bedienen.

Mögliche Ursachen:
- Kurzschluß im Stromkreis des Schalters
- PCM defekt
- Kurzschluß im Tempomatschalter
- Ein oder mehrere Schalter klemmen oder werden gedrückt gehalten

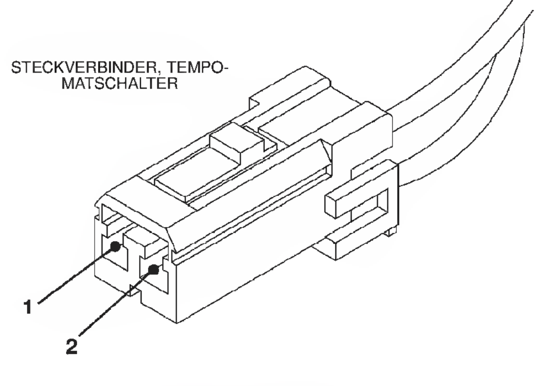
80aff507



80b099e0



TYP TJ/XJ

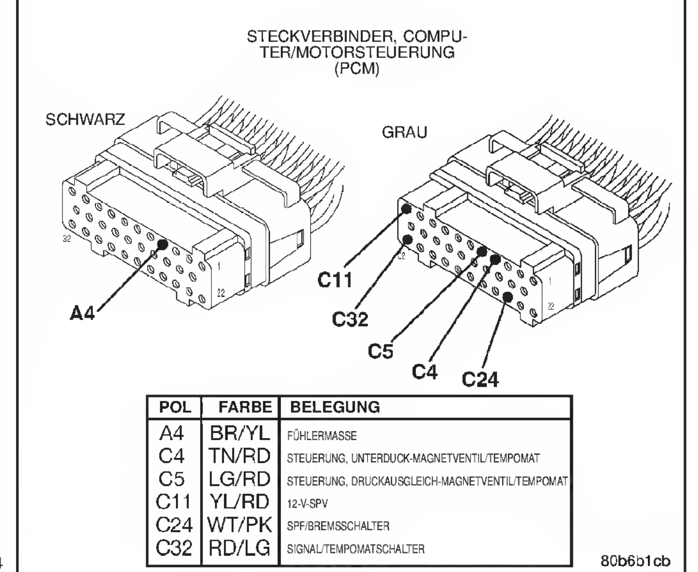


POL	FARBE	BELEGUNG
1	BR/YL	MASSE
2	RD/LG	TEMPOMATSIGNAL

80ab3724

ABB. 1

TYP TJ/XJ



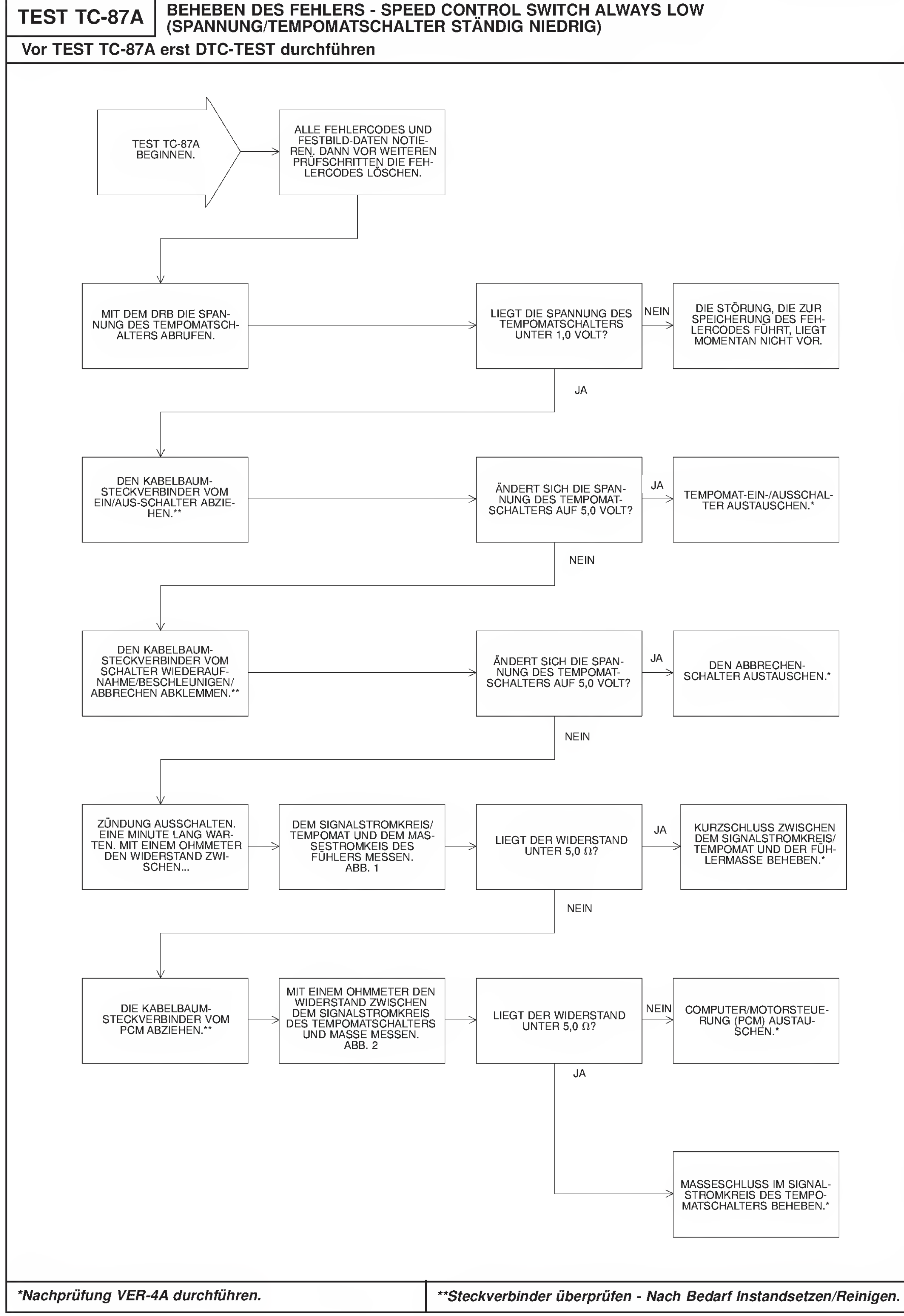
POL	FARBE	BELEGUNG
A4	BR/YL	FÜHLERMASSE
C4	TN/RD	STEUERUNG, UNTERDRUCK-MAGNETVENTIL/TEMPOMAT
C5	LG/RD	STEUERUNG, DRUCKAUSGLEICH-MAGNETVENTIL/TEMPOMAT
C11	YL/RD	12-V-SPV
C24	WT/PK	SPF/BREMSSCHALTER
C32	RD/LG	SIGNAL/TEMPOMATSCHALTER

80b6b1cb

ABB. 2

TEST TC-87A BEHEBEN DES FEHLERS - SPEED CONTROL SWITCH ALWAYS LOW (SPANNUNG/TEMPOMATSCHALTER STÄNDIG NIEDRIG)

Vor TEST TC-87A erst DTC-TEST durchführen



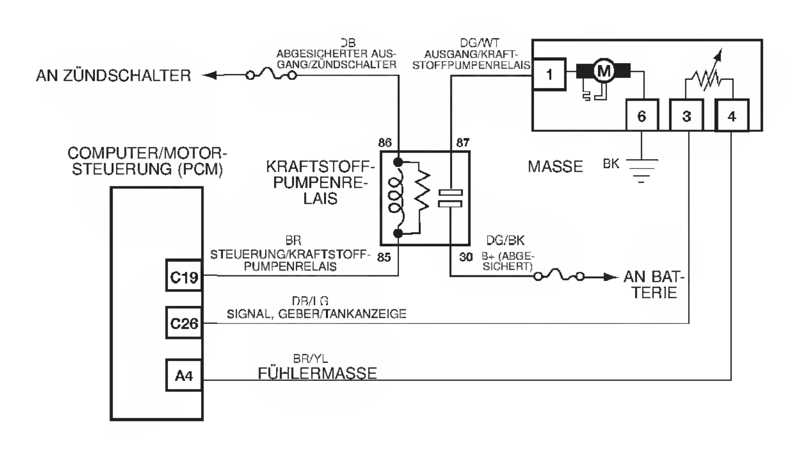
*Nachprüfung VER-4A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

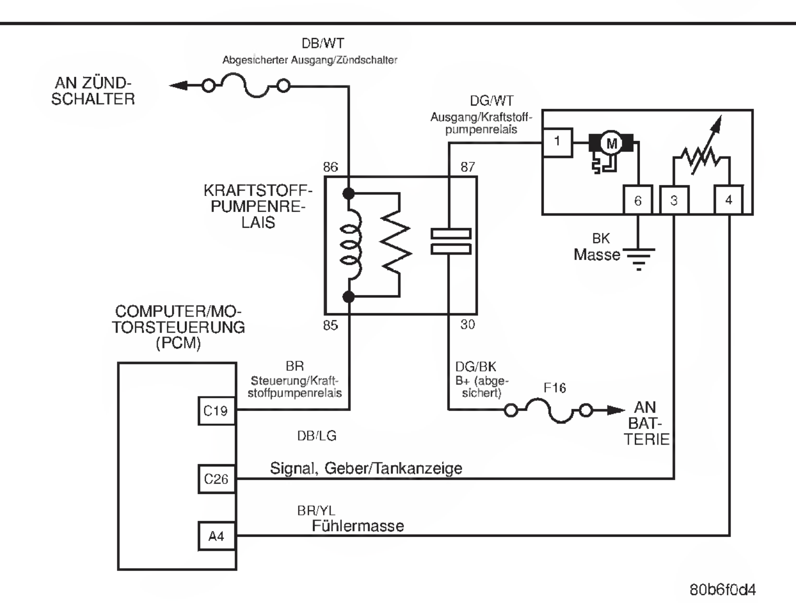
TEST TC-101A BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL PUMP (SYSTEM) RELAY CONTROL CIRCUIT (STEUERSTROMKREIS/KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS)

Vor TEST TC-101A erst DTC-TEST durchführen

TYP TJ



TYP XJ



Bezeichnung: Fuel Pump Relay Control Circuit (Steuerstromkreis Kraftstoffpumpenrelais)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung und Batteriespannung über 10 Volt.

Aufnahmebedingung: Im Steuerstromkreis des Kraftstoffpumpenrelais wird eine Unterbrechung oder ein Kurzschluß registriert.

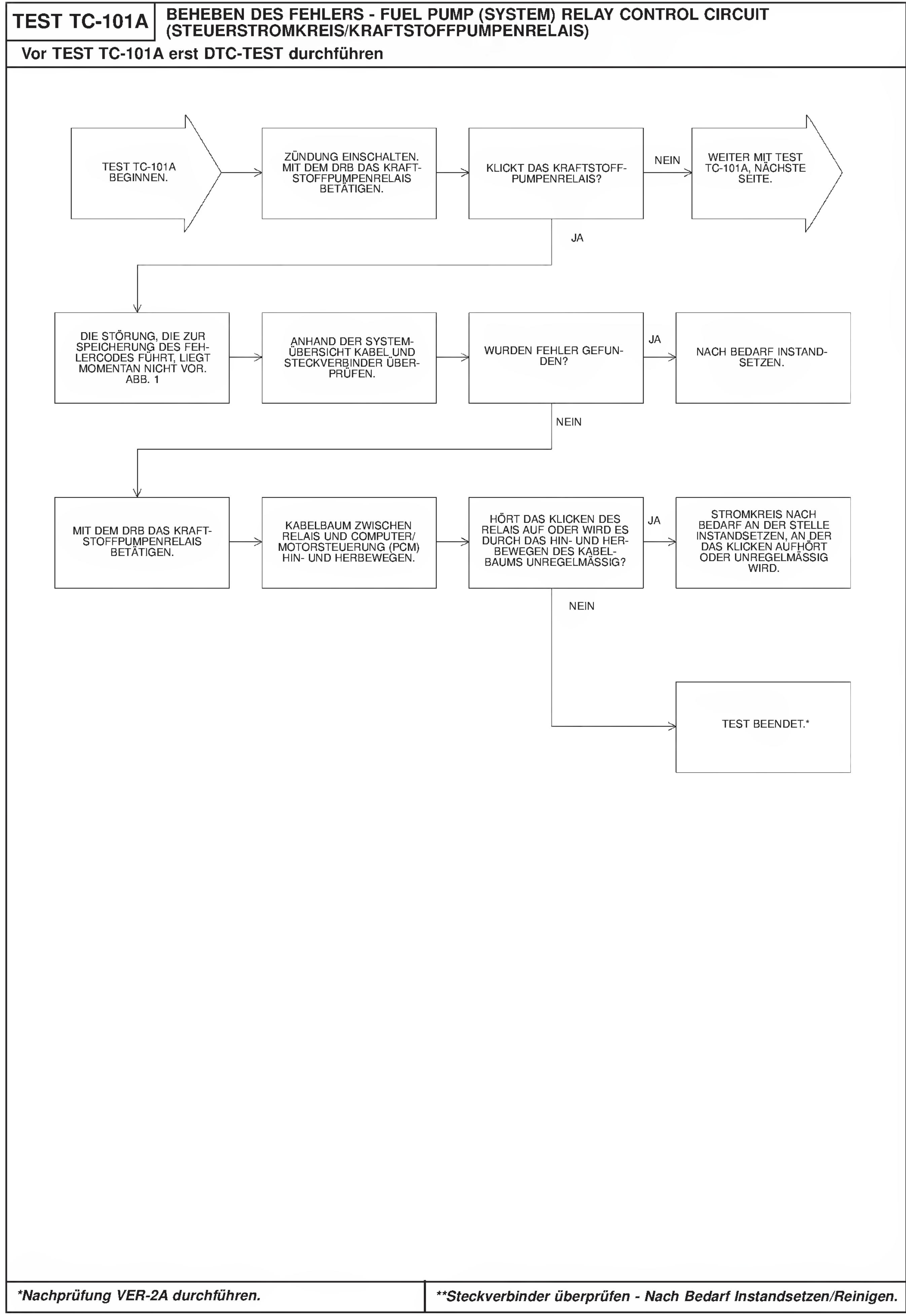
Funktionsprinzip: Das Kraftstoffpumpenrelais schaltet die 12-Volt-Spannungsversorgung für die Kraftstoffpumpe. Das Relais sitzt in der PDC. Beim Einschalten der Zündung wird eine Seite der Relaisspule mit 12 Volt versorgt. Der Stromkreis ist geschlossen, wenn der PCM die andere Seite der Relaisspule an Masse legt. Dies geschieht, wenn der Zündschalter auf Ein oder Start steht und ein drehender Motor erfaßt wird. Wenn keine Motordrehzahl erfaßt wird, unterbricht der PCM den Massestromkreis zum Kraftstoffpumpenrelais.

Mögliche Ursachen:

> Unterbrechung oder Kurzschluß in der Relaisspule
> Unterbrechung im abgesicherten Ausgangsstromkreis/Zündschalter
> Unterbrechung oder Kurzschluß im Steuerstromkreis des Kraftstoffpumpenrelais
> Stromkreisansteuerung im PCM ausgefallen
> Steckverbinder/Anschlüsse
> Steckverbinder/Kabel

3350206

ABB. 1


TEST TC-101A
BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL PUMP (SYSTEM) RELAY CONTROL CIRCUIT (STEUERSTROMKREIS/KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS)
Vor TEST TC-101A erst DTC-TEST durchführen
TEST TC-101A BEGINNEN.
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DAS KRAFT-STOFFPUMPENRELAIS BETÄTIGEN.
KLICKT DAS KRAFTSTOFF-PUMPENRELAIS?
NEIN
WEITER MIT TEST TC-101A, NÄCHSTE SEITE.
JA
DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEH-LERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1
ANHAND DER SYSTEM-ÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBER-PRÜFEN.
WURDEN FEHLER GEFUN-DEN?
JA
NACH BEDARF INSTAND-SETZEN.
NEIN
MIT DEM DRB DAS KRAFT-STOFFPUMPENRELAIS BETÄTIGEN.
KABELBAUM ZWISCHEN RELAIS UND COMPUTER/ MOTORSTEUERUNG (PCM) HIN- UND HERBEWEGEN.
HÖRT DAS KLICKEN DES RELAIS AUF ODER WIRD ES DURCH DAS HIN- UND HER-BEWEGEN DES KABEL-BAUMS UNREGELMÄSSIG?
JA
STROMKREIS NACH BEDARF AN DER STELLE INSTANDSETZEN, AN DER DAS KLICKEN AUFHÖRT ODER UNREGELMÄSSIG WIRD.
NEIN
TEST BEENDET.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-101A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL PUMP (SYSTEM) RELAY CONTROL CIRCUIT (STEUERSTROMKREIS/KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS)

TYP TJ

KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS

ZENTRALE STROMVERSORGUNG (PDC) (RELAISSTECKPLÄTZE)

VORN

POL	FARBE	BELEGUNG
16(30)	DG/BK	B+ (ABGESICHERT)
17(87)	DG/WT	AUSGANG/KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS
18(86)	DB	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
20(85)	BR	STEUERUNG/KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS

80b6f0e9

ABB. 1

TYP XJ

ZENTRALE STROMVERSORGUNG (PDC) (RELAISSTECKPLÄTZE)

KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS

POL	FARBE	BELEGUNG
2 (30)	DG/BK	B+ (ABGESICHERT)
8 (87)	DG/WT	AUSGANG/KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS
4 (86)	DB/WT	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
6 (85)	BR	STEUERUNG/KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS

80b6f0e0

ABB. 2

TYP TJ

30, 87, 85, 87A, 86

80b76e97

ABB. 3

TYP XJ

30, 85, 87A, 87, 86

80b76e98

ABB. 4

TYP TJ

GRAUER STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTOR-STEUERUNG (PCM)

C19

POL	FARBE	BELEGUNG
C19	BR	STEUERUNG/KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS

STECKPLATZ/KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS (IN DER PDC)

POL	FARBE	BELEGUNG
16 (30)	DG/BK	B+ (ABGESICHERT)
17 (87)	DG/WT	AUSGANG/KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS
18 (86)	DB	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
20 (85)	BR	STEUERUNG/KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS

80b76ec6

ABB. 5

TYP XJ

GRAUER STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTOR-STEUERUNG (PCM)

C19

POL	FARBE	BELEGUNG
C19	BR	STEUERUNG/KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS

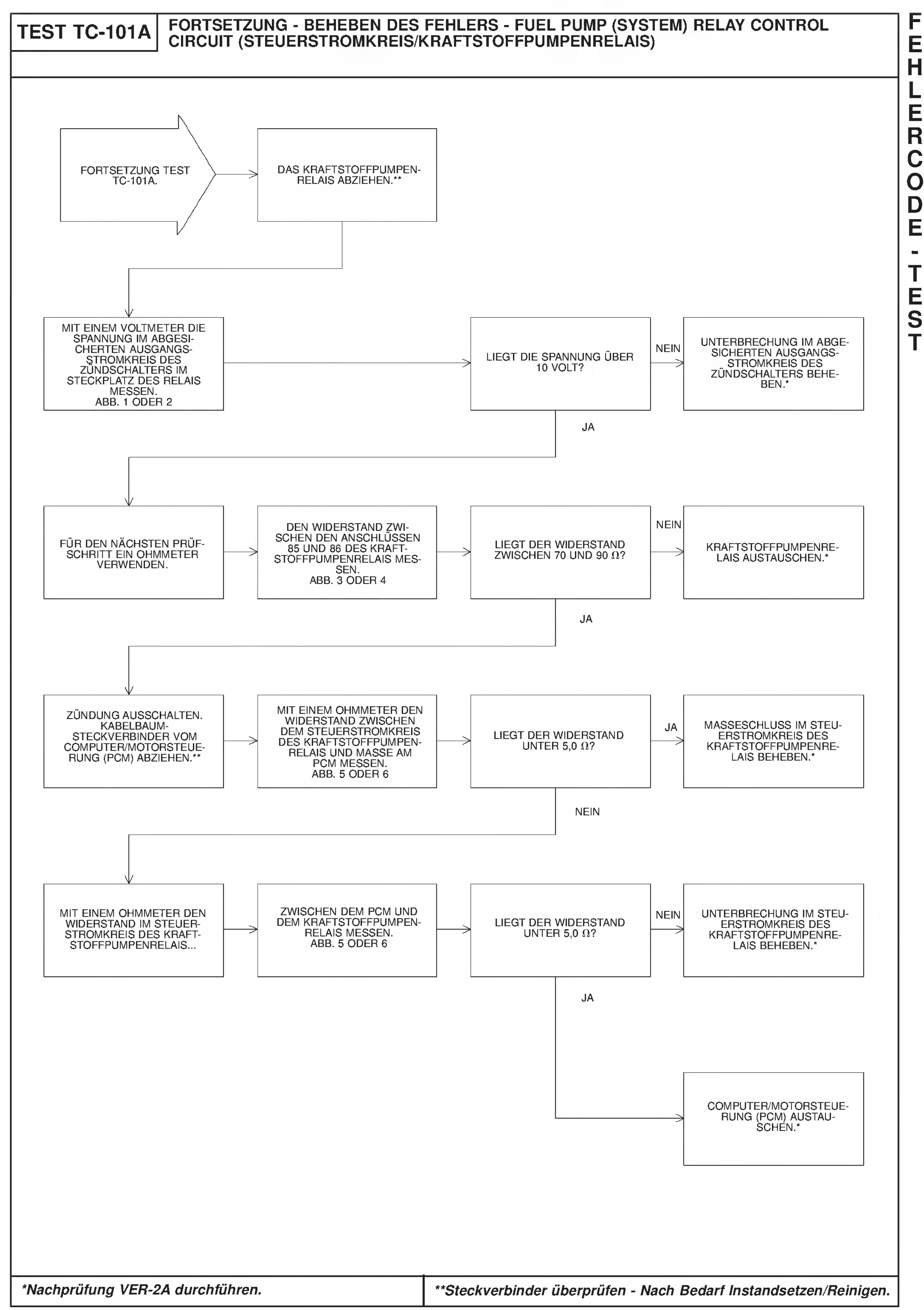
STECKPLATZ/KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS (IN DER PDC)

POL	FARBE	BELEGUNG
2 (30)	DG/BK	B+ (ABGESICHERT)
4 (86)	DB/WT	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
6 (85)	BR	STEUERUNG/KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS
8 (87)	DG/WT	AUSGANG/KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS

80b76ec7

ABB. 6

TEST TC-101A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL PUMP (SYSTEM) RELAY CONTROL CIRCUIT (STEUERSTROMKREIS/KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS)



**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-114A — BEHEBEN DES FEHLERS - P/N SWITCH STUCK IN PARK OR GEAR (PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER KLEMMT IN STELLUNG P ODER EINER DER FAHRSTUFEN)

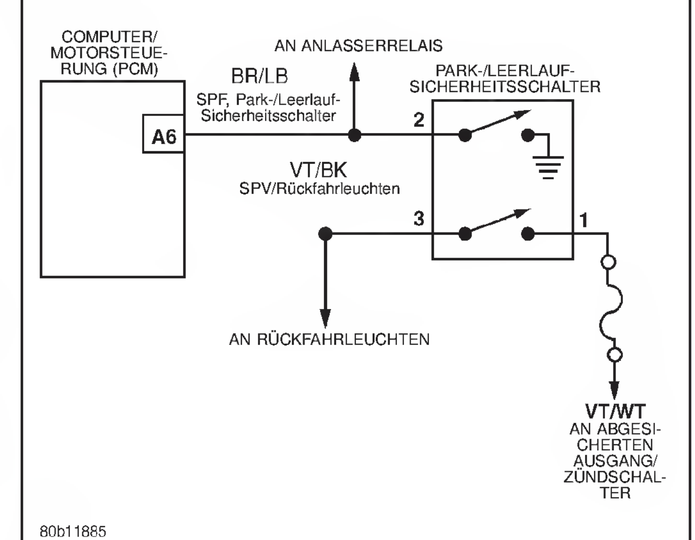
Vor TEST TC-114A erst DTC-TEST durchführen

TYP XJ (2.5L-MOTOR)

COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)
AN ANLASSERRELAIS
BK/WT
SPF, Park-/Leerlauf-Sicherheitsschalter
PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER
A6
2
BR/LG
SPV/Rückfahrleuchten
3
1
15 A
AN RÜCKFAHRLEUCHTEN
WT
AN ABGESICHERTEN AUSGANG/ZÜNDSCHALTER

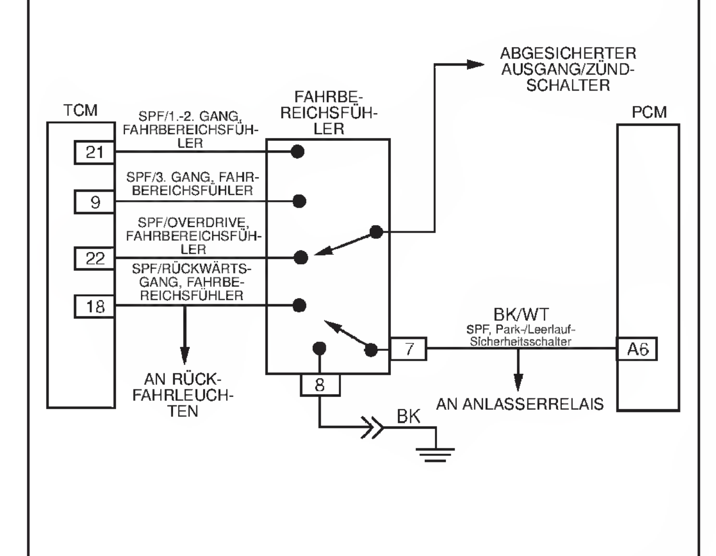
80b6f0d6

TYP TJ (2.5L- UND 4.0L-MOTOR)



80b11885

TYP XJ (4.0L-MOTOR)



80b76ec9

Bezeichnung: Park/Neutral Switch Failure (Sense Circuit) (Fehler Park-/Leerlauf-Sicherheitsschalter (Spannungsfühler-Stromkreis))

Überwachung: Getriebe in Stellung Park, Neutral (Leerlauf) oder Drive (Fahrt) und nicht im Ausweichmodus.

Aufnahmebedingung: Dieser Fehlercode wird gespeichert, wenn der PCM eine nicht korrekte Schalterstellung des Park-/Leerlauf-Sicherheitsschalters bei einer bestimmten Betriebsart des Fahrzeugs registriert.

Funktionsprinzip: Der Fahrbereichsfühler meldet dem PCM, ob sich das Getriebe in Stellung P oder N befindet. Befindet sich das Getriebe in Stellung P oder N, ist der Spannungsfühler-Stromkreis des Park-/Leerlauf-Sicherheitsschalters an Masse geschaltet.

Mögliche Ursachen:
- Steckverbinder-Anschlüsse und/oder Anschlußkabel
- Park-/Leerlauf-Sicherheitsschalter defekt
- Mechanische Getriebestörungen
- PCM defekt

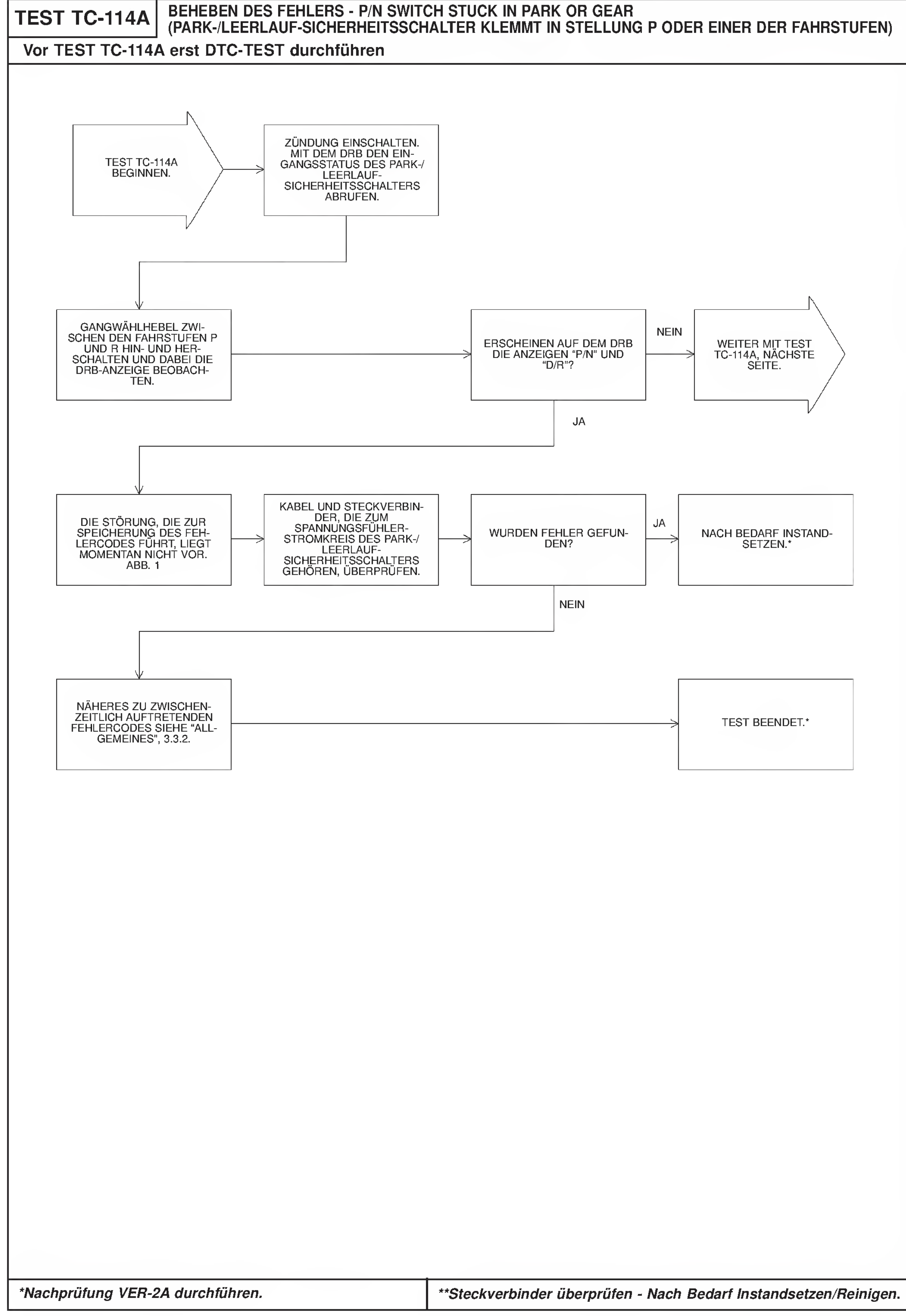
80aa0f39

ABB. 1

TEST TC-114A

BEHEBEN DES FEHLERS - P/N SWITCH STUCK IN PARK OR GEAR (PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER KLEMMT IN STELLUNG P ODER EINER DER FAHRSTUFEN)

Vor TEST TC-114A erst DTC-TEST durchführen

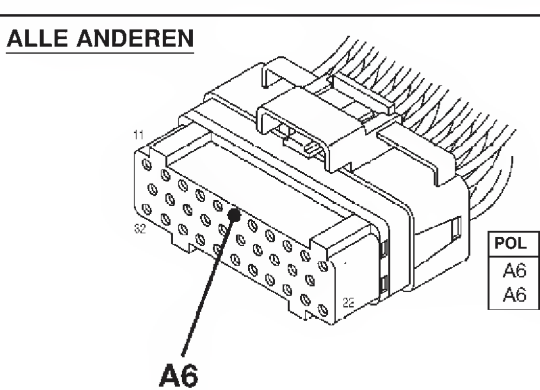


**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

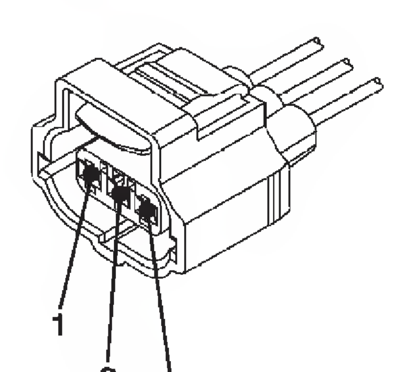
TEST TC-114A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - P/N SWITCH STUCK IN PARK OR IN GEAR (PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER KLEMMT IN STELLUNG P ODER EINER DER FAHRSTUFEN)

ALLE ANDEREN



SCHWARZER STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)

POL	FARBE	BELEGUNG
A6	BK/WT	SPF, PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER (XJ 2.5L-MOTOR)
A6	BR/LB	SPF, PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER (TJ 2.5L-, 4.0L-MOTOR)



STECKVERBINDER, PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER

XJ MIT 2.5L-MOTOR UND AUTOMATIKGETRIEBE

POL	FARBE	BELEGUNG
1	WT	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
2	BK/WT	SPF, PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER
3	BR/LG	SPV/RÜCKFAHRLEUCHTEN

TJ MIT 2.5L- UND MIT 4.0L-MOTOR UND AUTOMATIKGETRIEBE

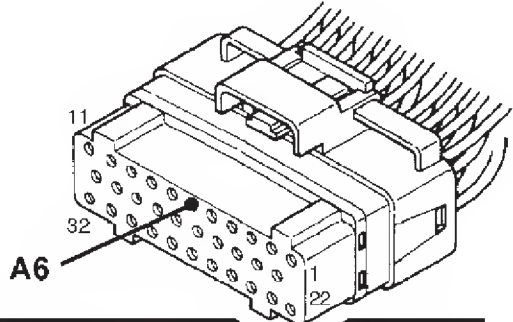
POL	FARBE	BELEGUNG
1	VT/WT	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
2	BR/LB	SPF, PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER
3	VT/BK	SPV/RÜCKFAHRLEUCHTEN

80b76ec8

ABB. 1

TYP XJ 4.0L-MOTOR

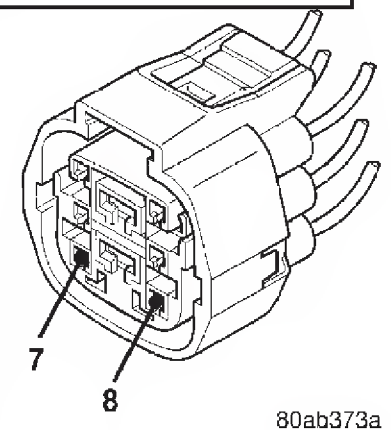
SCHWARZER STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)



POL	FARBE	BELEGUNG
A6	BK/WT	SPF, PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER

STECKVERBINDER/FAHRBEREICHSFÜHLER

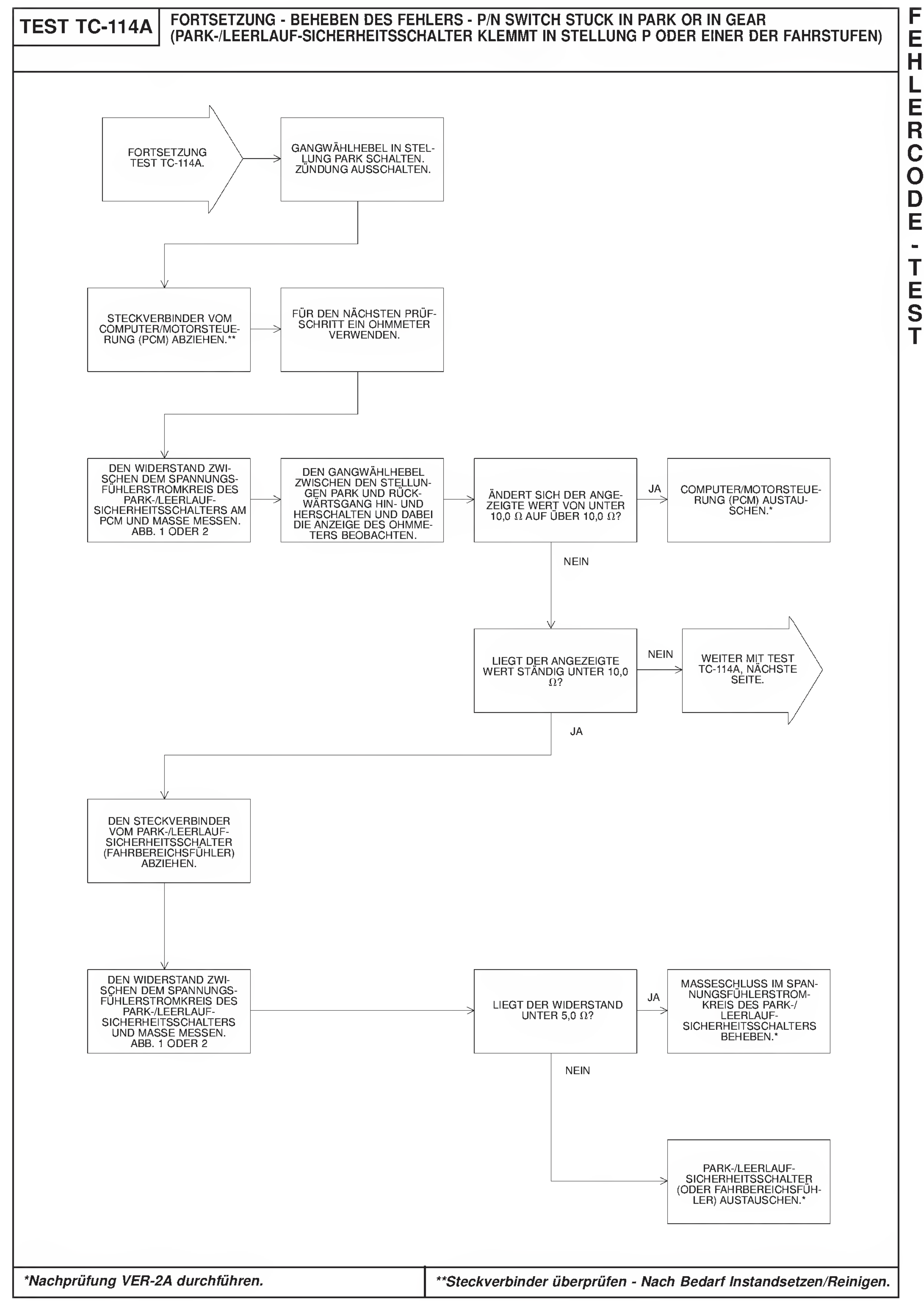
POL	FARBE	BELEGUNG
7	BK/WT	SPF, PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER
8	BK	MASSE



80ab373a

ABB. 2

TEST TC-114A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - P/N SWITCH STUCK IN PARK OR IN GEAR (PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER KLEMMT IN STELLUNG P ODER EINER DER FAHRSTUFEN)



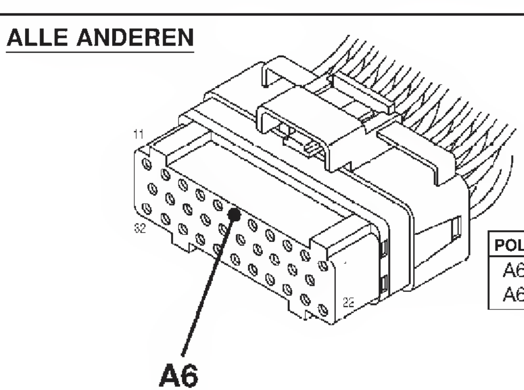
**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-114A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - P/N SWITCH STUCK IN PARK OR GEAR (PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER KLEMMT IN STELLUNG P ODER EINER DER FAHRSTUFEN)

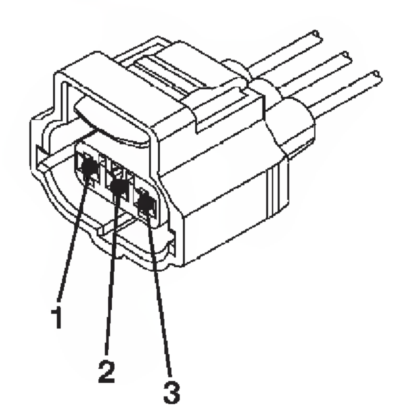
ALLE ANDEREN

SCHWARZER STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)



POL	FARBE	BELEGUNG
A6	BK/WT	SPF, PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER (XJ 2.5L-MOTOR)
A6	BR/LB	SPF, PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER (TJ 2.5L-, 4.0L-MOTOR)

STECKVERBINDER, PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER



XJ MIT 2.5L-MOTOR UND AUTOMATIKGETRIEBE

POL	FARBE	BELEGUNG
1	WT	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
2	BK/WT	SPF, PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER
3	BR/LG	SPV/RÜCKFAHRLEUCHTEN

TJ MIT 2.5L- UND 4.0L-MOTOR UND AUTOMATIKGETRIEBE

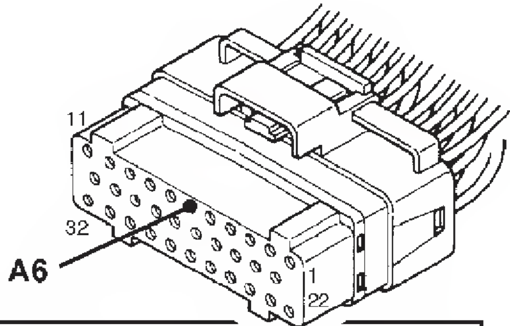
POL	FARBE	BELEGUNG
1	VT/WT	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
2	BR/LB	SPF, PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER
3	VT/BK	SPV/RÜCKFAHRLEUCHTEN

80b76ec8

ABB. 1

TYP XJ 4.0L-MOTOR

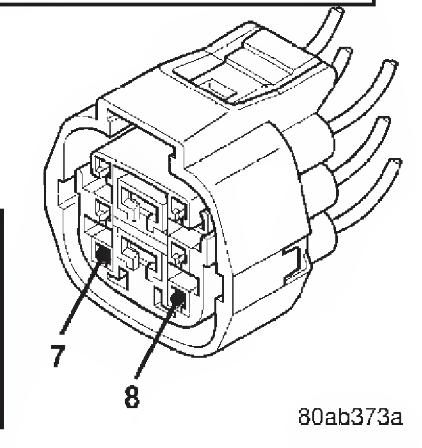
SCHWARZER STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)



POL	FARBE	BELEGUNG
A6	BK/WT	SPF, PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER

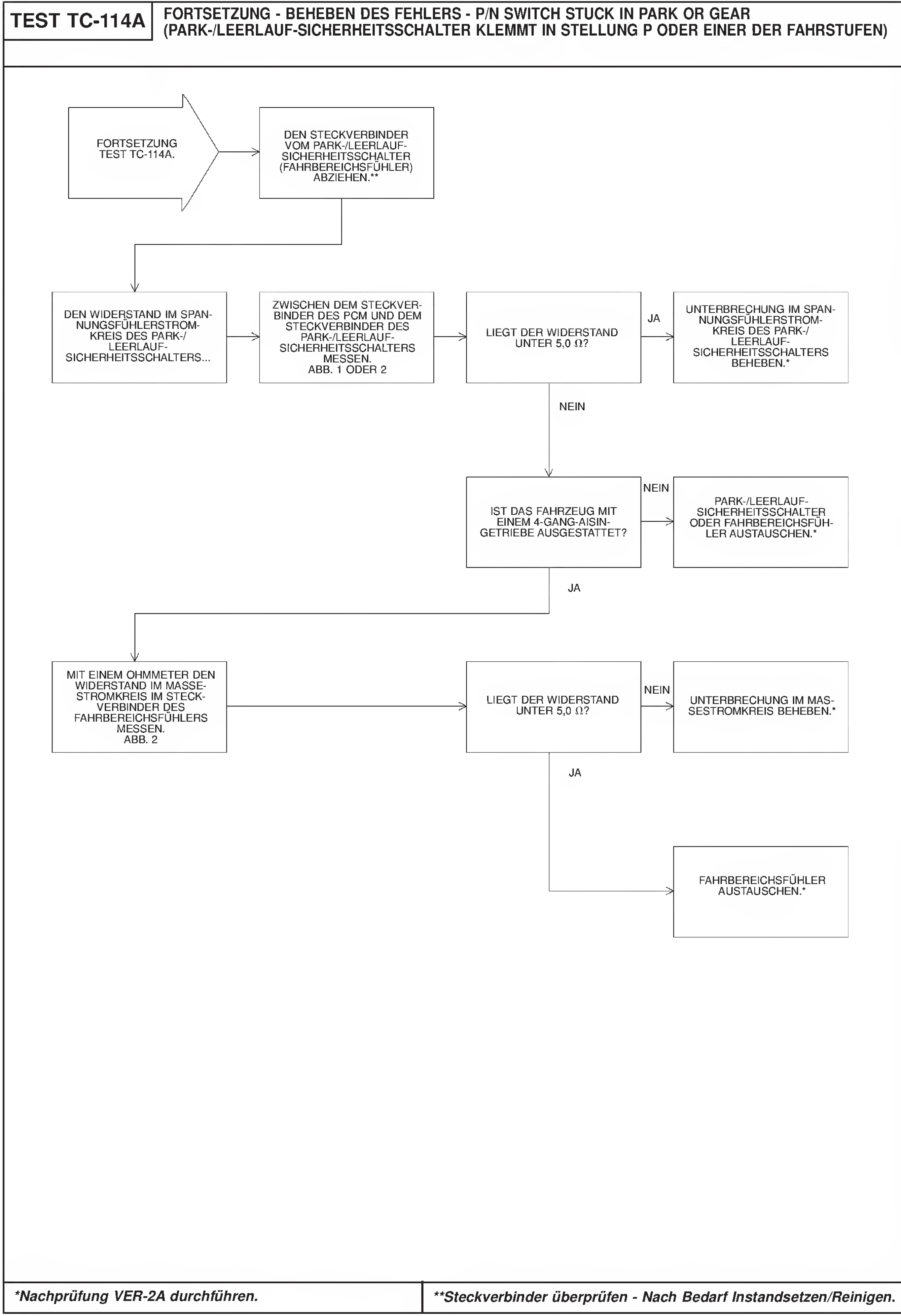
STECKVERBINDER/FAHRBEREICHSFÜHLER

POL	FARBE	BELEGUNG
7	BK/WT	SPF, PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER
8	BK	MASSE



80ab373a

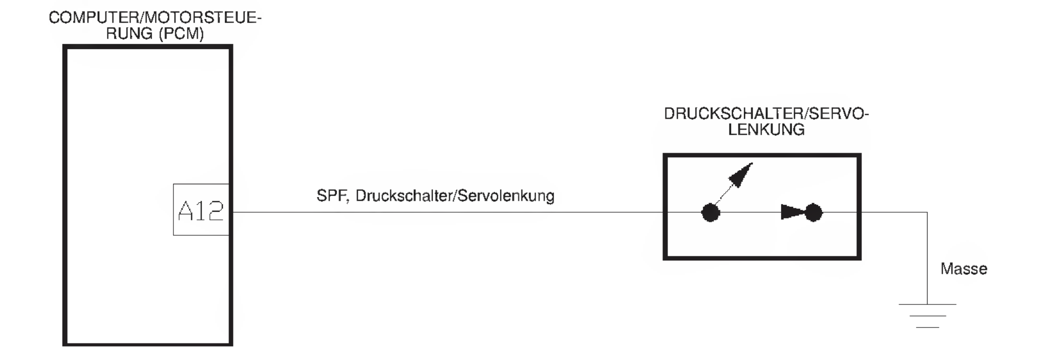
ABB. 2


TEST TC-114A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - P/N SWITCH STUCK IN PARK OR GEAR (PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER KLEMMT IN STELLUNG P ODER EINER DER FAHRSTUFEN)
FORTSETZUNG TEST TC-114A.
DEN STECKVERBINDER VOM PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER (FAHRBEREICHSFÜHLER) ABZIEHEN.**
DEN WIDERSTAND IM SPANNUNGSFÜHLERSTROMKREIS DES PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTERS...
ZWISCHEN DEM STECKVERBINDER DES PCM UND DEM STECKVERBINDER DES PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTERS MESSEN. ABB. 1 ODER 2
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
JA
UNTERBRECHUNG IM SPANNUNGSFÜHLERSTROMKREIS DES PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTERS BEHEBEN.*
NEIN
IST DAS FAHRZEUG MIT EINEM 4-GANG-AISIN-GETRIEBE AUSGESTATTET?
NEIN
PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER ODER FAHRBEREICHSFÜHLER AUSTAUSCHEN.*
JA
MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND IM MASSESTROMKREIS IM STECKVERBINDER DES FAHRBEREICHSFÜHLERS MESSEN. ABB. 2
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM MASSESTROMKREIS BEHEBEN.*
JA
FAHRBEREICHSFÜHLER AUSTAUSCHEN.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-115A | **BEHEBEN DES FEHLERS - POWER STEERING SWITCH FAILURE (FEHLFUNKTION DRUCKSCHALTER/SERVOLENKUNG)**

Vor TEST TC-115A erst DTC-TEST durchführen

TJ/XJ MIT 2.5L-MOTOR



4070103

Bezeichnung: Power Steering Switch Failure (Fehler Druckschalter/Servolenkung)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung und laufendem Motor.

Aufnahmebedingung: Fahrgeschwindgkeit liegt seit über 30 Sekunden über 65 km/h (40 mph) und der Druckschalter der Servolenkung bleibt geöffnet.

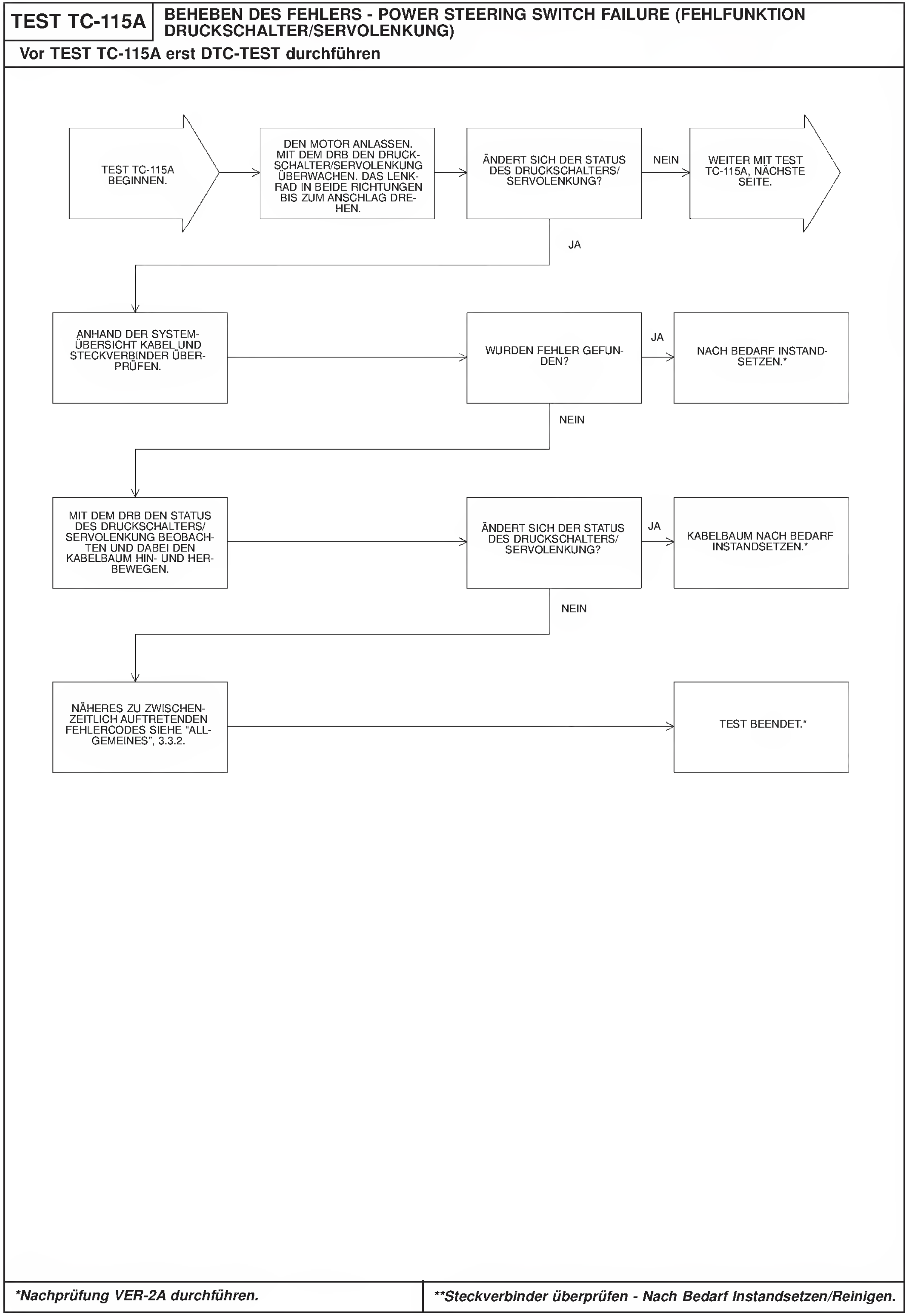
Funktionsprinzip: Der Computer/Motorsteuerung (PCM) überwacht den Druckschalter/Servolenkung auf ein Signal für zu hohen Druck. Der Druckschalter meldet dem PCM, wenn die Servolenkung unter Last steht (Druck über 34,5 bar/500 psi). Während dieser Phase hebt der PCM die Drehzahl an, um ein Absterben des Motors zu verhindern. Der Druckschalter/Servolenkung ist normalerweise geschlossen.

Mögliche Ursachen:
- > Unterbrechung im Druckschalter/Servolenkung
- > PCM defekt
- > Steckverbinder/Anschlüsse
- > Steckverbinder/Kabel

3220603

TEST TC-115A BEHEBEN DES FEHLERS - POWER STEERING SWITCH FAILURE (FEHLFUNKTION DRUCKSCHALTER/SERVOLENKUNG)

Vor TEST TC-115A erst DTC-TEST durchführen

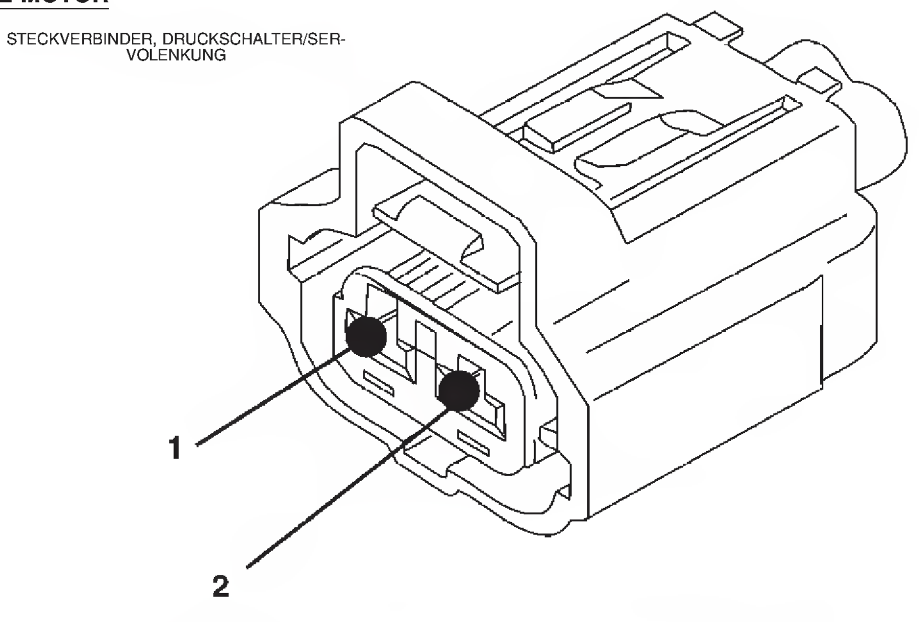


*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-115A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - POWER STEERING SWITCH FAILURE (FEHLFUNKTION DRUCKSCHALTER/SERVOLENKUNG)

TJ/XJ MIT 2.5L-MOTOR

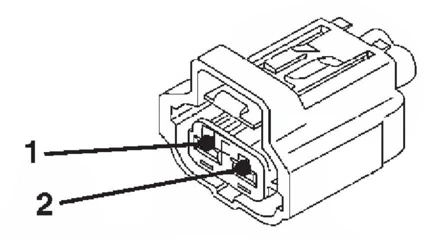


POL	FARBE	BELEGUNG
1	BK	MASSE
2	DB/BR	SPF, DRUCKSCHALTER/SERVOLENKUNG (TJ/XJ MIT 2.5L-MOTOR)

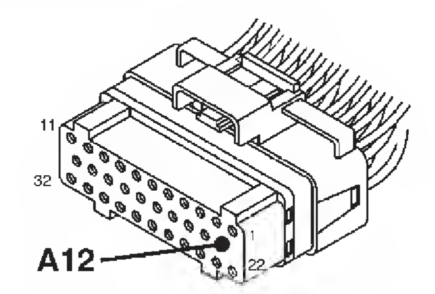
80b76f27

ABB. 1

TJ/XJ MIT 2.5L-MOTOR



POL	FARBE	BELEGUNG
1	BK	MASSE
2	DB/BR	SPF, DRUCKSCHALTER/SERVOLENKUNG

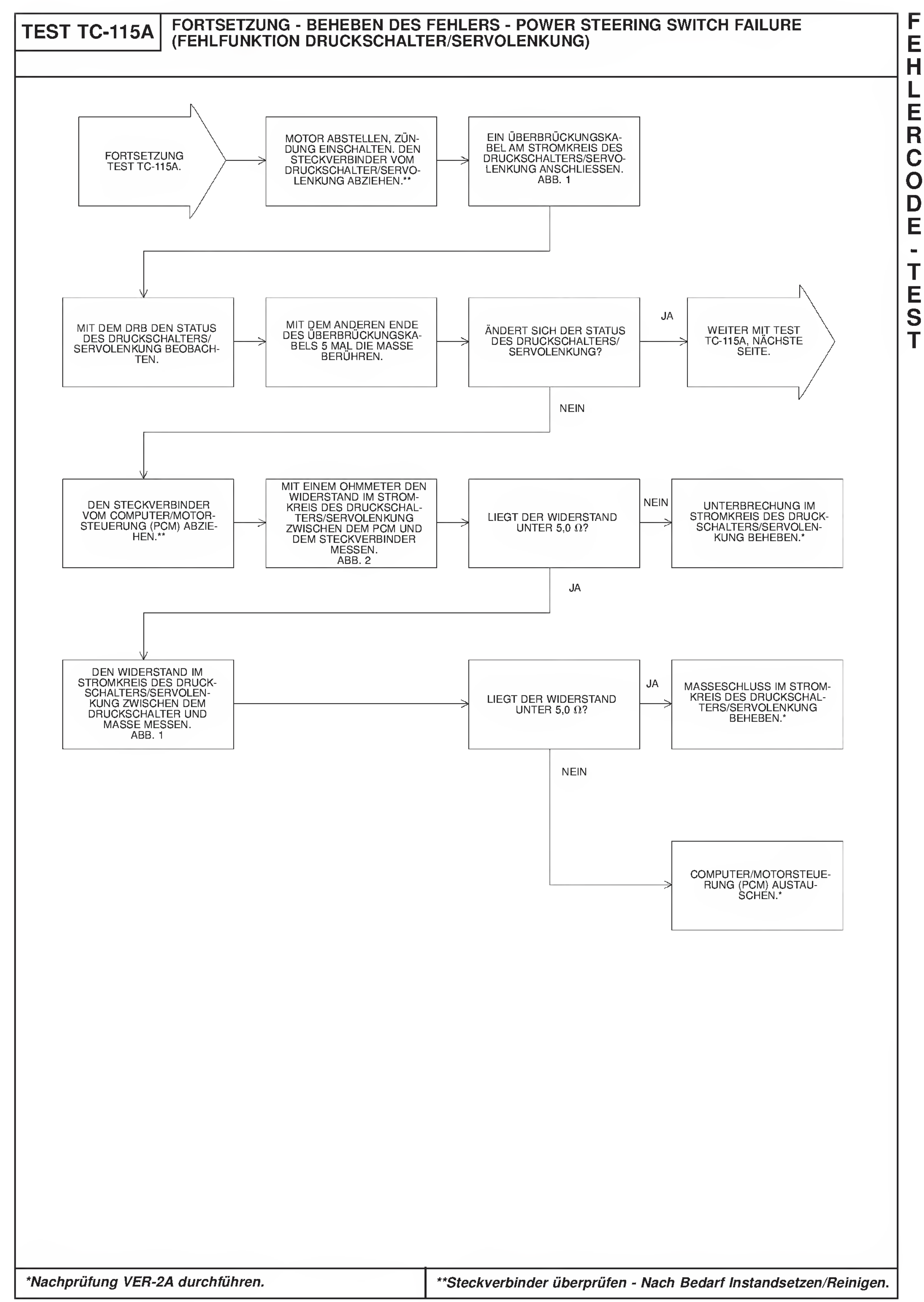


POL	FARBE	BELEGUNG
A12	DB/BR	SPF, DRUCKSCHALTER/SERVOLENKUNG (TJ/XJ MIT 2.5L-MOTOR)

80b76f28

ABB. 2

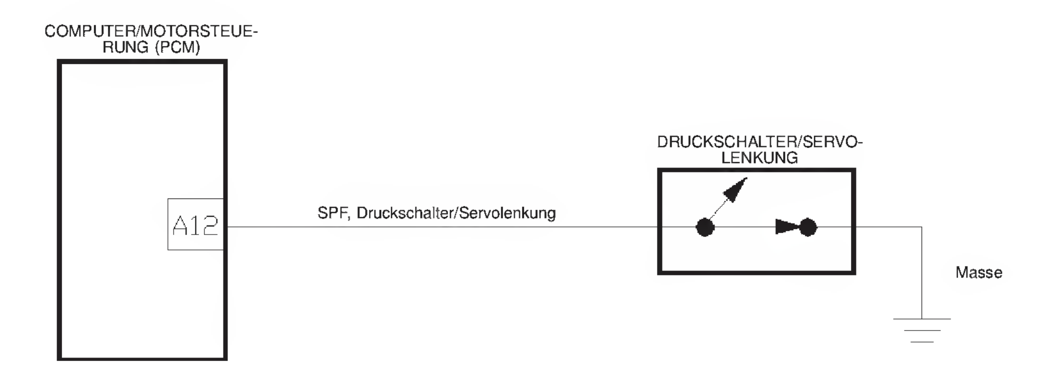
TEST TC-115A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - POWER STEERING SWITCH FAILURE (FEHLFUNKTION DRUCKSCHALTER/SERVOLENKUNG)



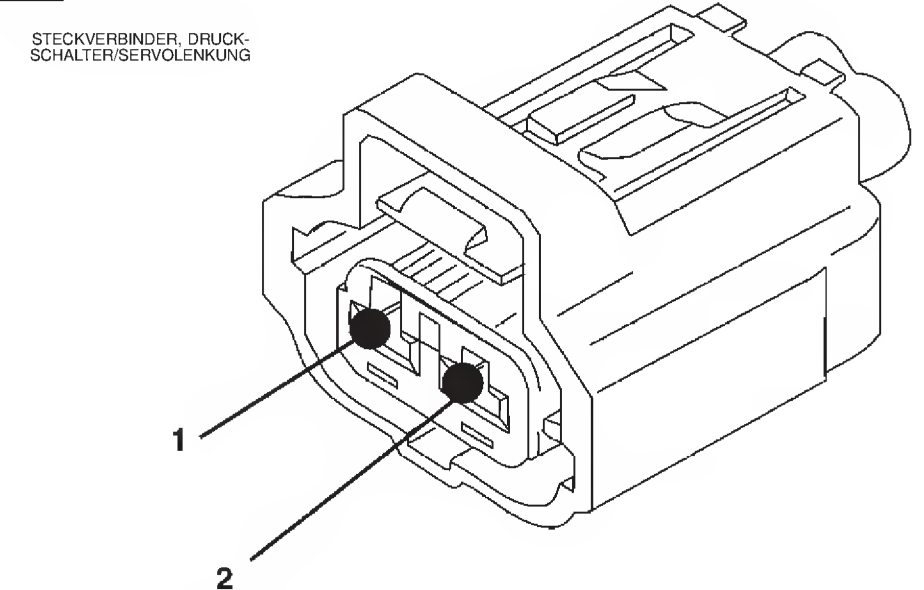
*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-115A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - POWER STEERING SWITCH FAILURE (FEHLFUNKTION DRUCKSCHALTER/SERVOLENKUNG)



2.5L-MOTOR TJ/XJ

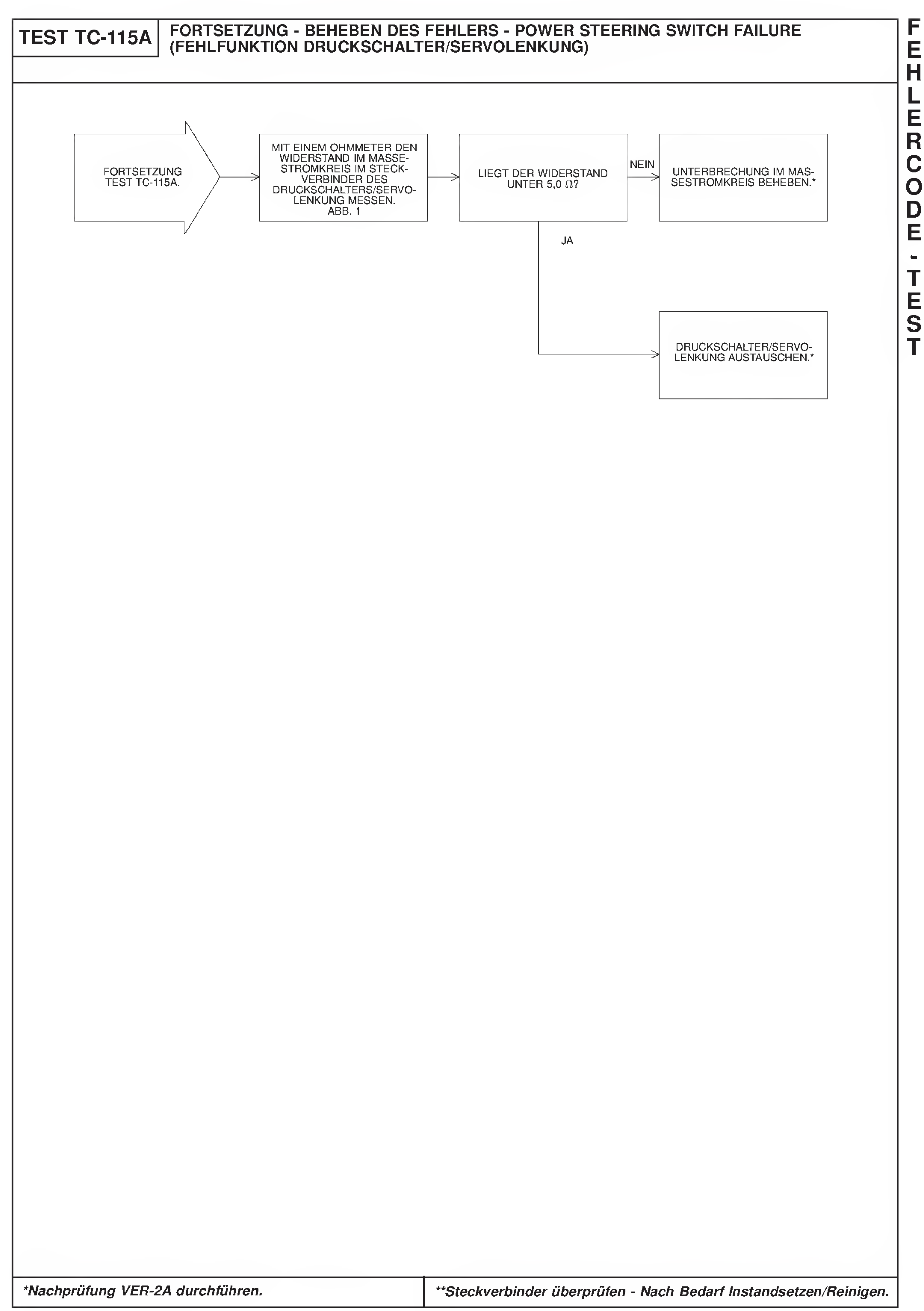


POL	FARBE	BELEGUNG
1	BK	MASSE
2	DB/BR	SPF, DRUCKSCHALTER/SERVOLENKUNG (TJ/XJ MIT 2.5L-MOTOR)

80b76f27

ABB. 1

TEST TC-115A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - POWER STEERING SWITCH FAILURE (FEHLFUNKTION DRUCKSCHALTER/SERVOLENKUNG)



*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-118A	BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL SYSTEM RICH 1/1 RICH (GEMISCH ZU FETT/RECHTE VORGESCHALTETE LAMBDA-SONDE)

Vor TEST TC-118A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: Fuel System Rich (Gemisch zu fett)

Überwachung: Motor läuft im Regelbetrieb und die Außentemperatur/Batterietemperatur liegt über -7°C (20°F) und die Meereshöhe unter 2500 m (8000 ft.).

Aufnahmebedingung: Der PCM überprüft anhand eines Tests, ob das Kraftstoff-/Luftgemisch zu fett ist. Wenn dies bei zwei Fahrten der Fall ist, wird die Systemkontrolleuchte (MIL) eingeschaltet und ein Fehlercode gespeichert. Die Systemkontrolleuchte bleibt für mindestens zwei weitere Fahrten eingeschaltet, wird jedoch wieder ausgeschaltet, wenn die Bedingungen zur Speicherung dieses Fehlercodes bei weiteren Fahrten nicht mehr gegeben sind.

Funktionsprinzip: Der Katalysator funktioniert am besten, wenn das Verhältnis des Kraftstoff-/Luftgemisches genau oder annähernd 1:14,7 beträgt. Der PCM regelt dies durch Kurzzeitkorrekturen der Impulsdauer der Einspritzventile auf der Grundlage der Ausgangssignale der vorgeschalteten Lambda-Sonde. Die im Speicher einprogrammierten Werte dienen als Mittel zur Selbstkalibrierung, die der PCM nutzt, um Änderungen der Motordaten, Toleranzbereiche der Fühler und Geber und die Abnutzung des Motors im Laufe eines Motorlebens auszugleichen. Durch Überwachung des aktuellen Kraftstoff-/Luft-Verhältnisses über die vorgeschaltete Lambda-Sonde (Kurzzeitkorrektur) und durch Vergleich dieses Wertes mit dem einprogrammierten Speicherwert (Langzeitkorrektur bzw. Speicher/Korrekturfaktor) läßt sich feststellen, ob die Kraftstoffanlage innerhalb der Toleranzwerte arbeitet, die nötig sind, um einen Abgastest erfolgreich zu bestehen. Wenn eine Störung auftritt, die verhindert, daß der PCM das optimale Kraftstoff-/Luft-Verhältnis aufrecht erhält, wird die Systemkontrolleuchte eingeschaltet.

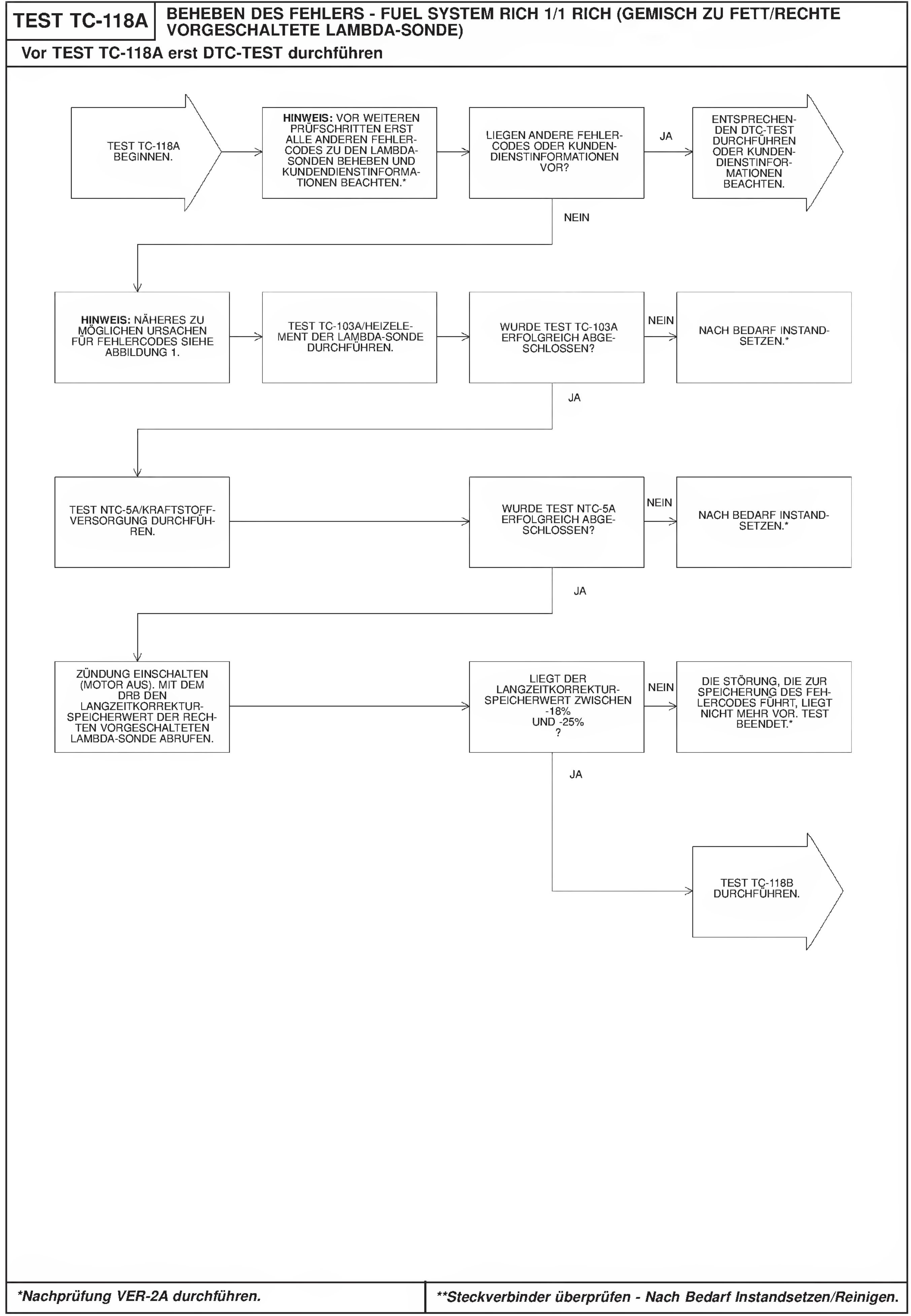
Mögliche Ursachen:
- Katalysator zugesetzt
- Computer/Motorsteuerung (PCM)
- Toleranzen der Motorbauteile
- Einspritzventile klemmen in geöffnetem Zustand
- MAP-Fühler
- Vorgeschaltete Lambda-Sonde
- Kraftstoffdruckregler
- Kabelbaum/Steckverbinder

80660077

ABB. 1

TEST TC-118A BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL SYSTEM RICH 1/1 RICH (GEMISCH ZU FETT/RECHTE VORGESCHALTETE LAMBDA-SONDE)

Vor TEST TC-118A erst DTC-TEST durchführen



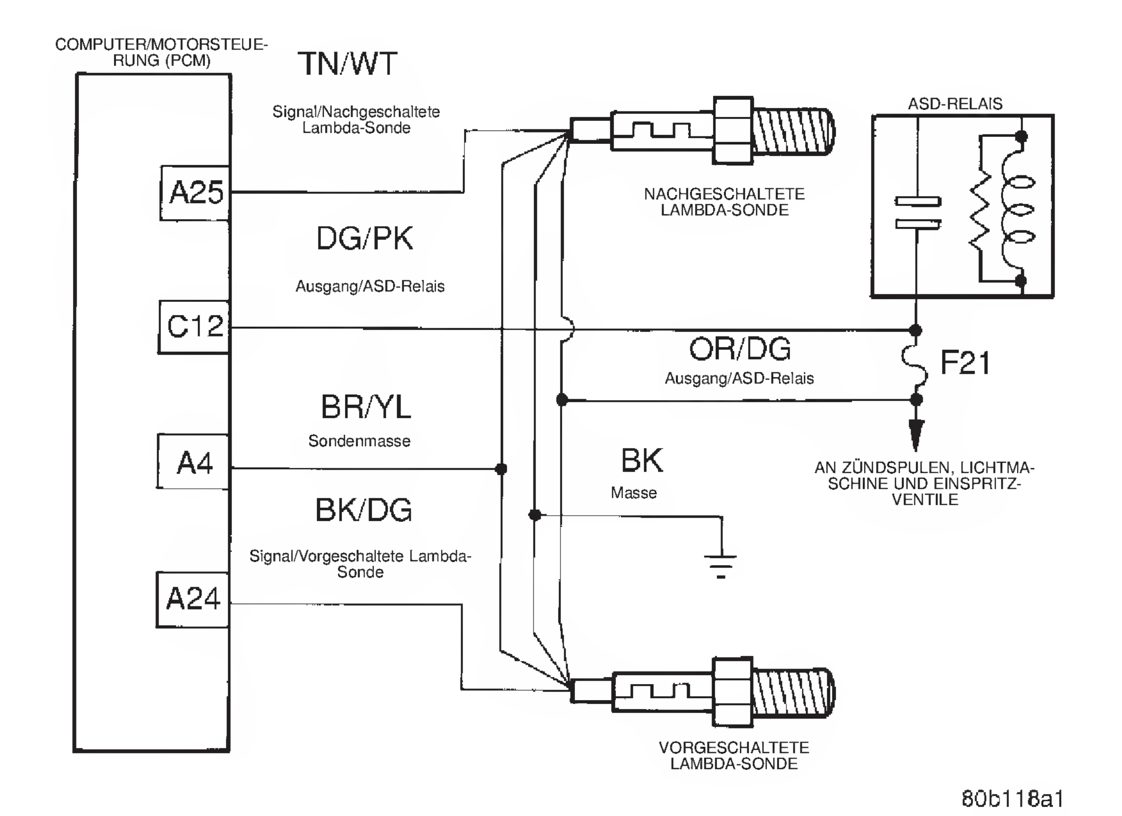
*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

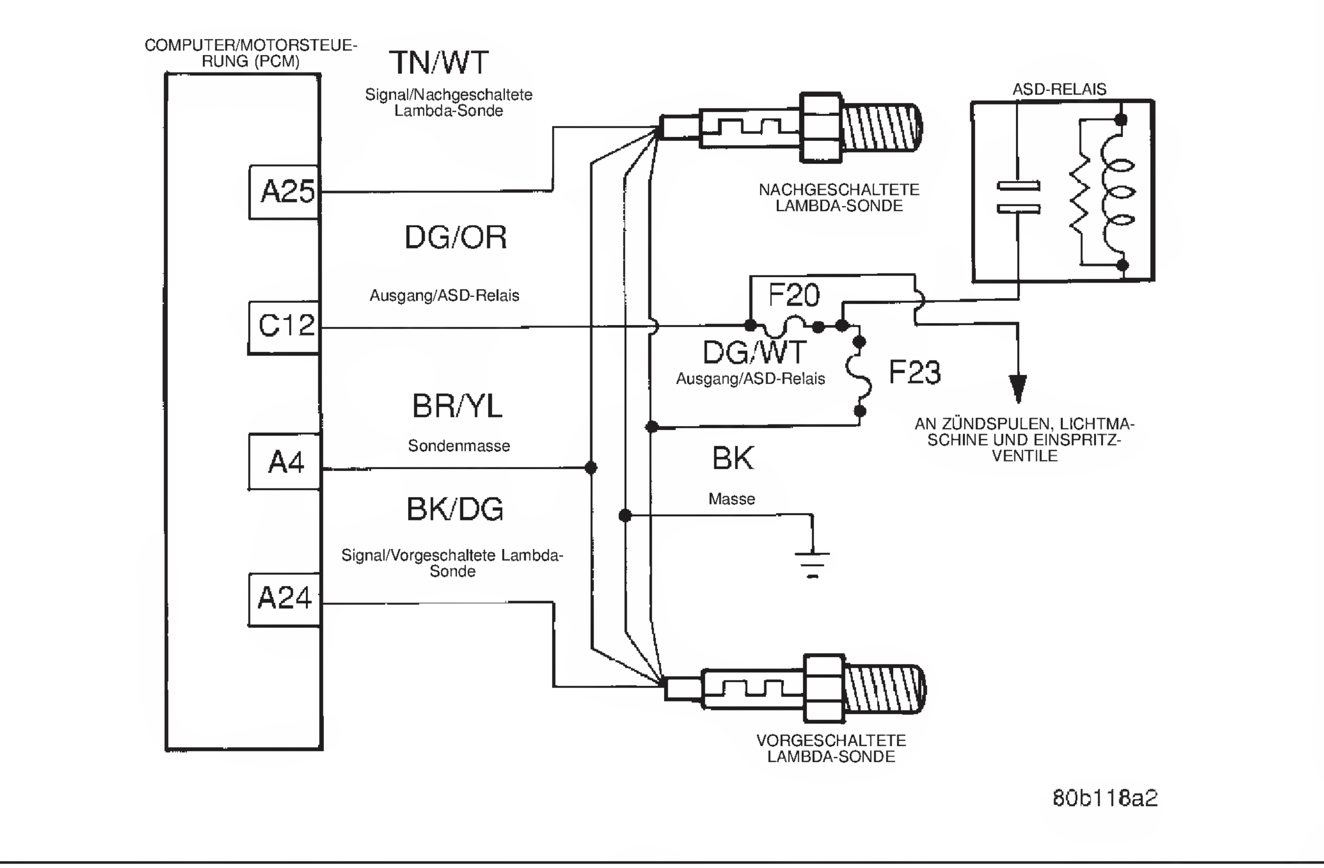
TEST TC-118B	BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL SYSTEM RICH 1/1 RICH (GEMISCH ZU FETT/RECHTE VORGESCHALTETE LAMBDA-SONDE)

Vor TEST TC-118B erst TC-118A durchführen

TYP TJ



TYP XJ



TEST TC-118B — BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL SYSTEM RICH 1/1 RICH (GEMISCH ZU FETT/RECHTE VORGESCHALTETE LAMBDA-SONDE)

Vor TEST TC-118B erst TC-118A durchführen

Anhand der Systemübersicht überprüfen, ob alle Kabel und Steckverbinder in Ordnung sind.

Alle unten aufgeführten Tests in der angegebenen Reihenfolge durchführen. Treten bei einem Test keine Fehler auf, den nächsten Test durchführen, bis die Störung festgestellt ist.

Kraftstoffdruck . . . . .TEST NTC-5A

Kühlmittel-Temperaturfühler (ECT) . . . . .TEST NTC-6A

Fühler/Drosselklappenstellung (TPS) . . . . .TEST NTC-7A

Ansaugunterdruckfühler (MAP) . . . . .TEST NTC-8A

Mechanische Systeme des Motors . . . . .TEST NTC-13A

Kraftstoffdampf-Absauganlage . . . . .TEST NTC-17A

TEST TC-119A — BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL SYSTEM LEAN 1/1 LEAN (GEMISCH ZU MAGER/RECHTE VORGESCHALTETE LAMBDA-SONDE)

Vor TEST TC-119A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: Fuel System Lean (Gemisch zu mager)

Überwachung: Motor läuft im Regelbetrieb und die Außentemperatur/Batterietemperatur liegt über -7℃ (20℉) und die Meereshöhe unter 2500 m (8000 ft.).

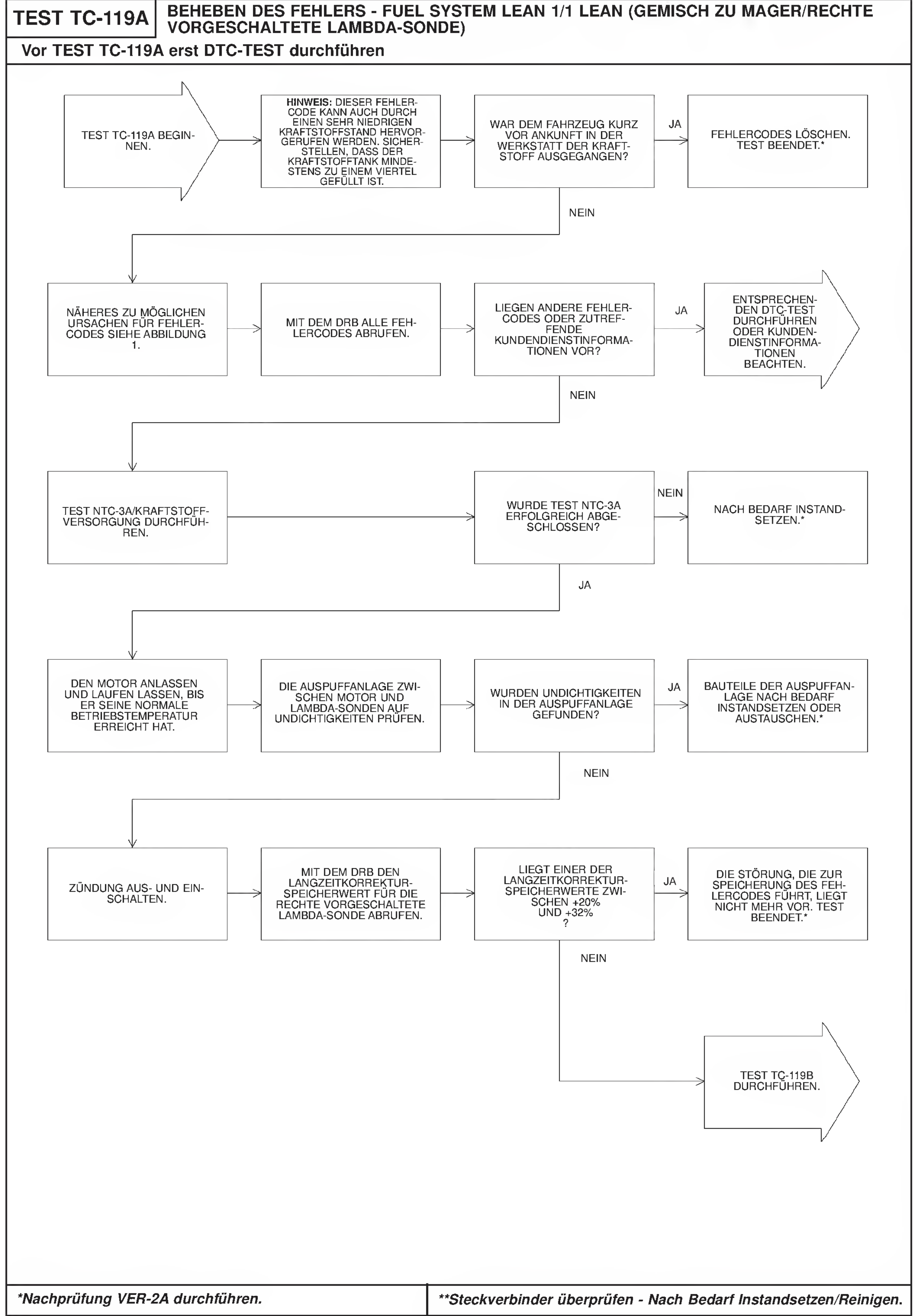
Aufnahmebedingung: Der PCM überprüft anhand eines Tests, ob das Kraftstoff-/Luftgemisch zu mager ist. Wenn dies bei zwei Fahrten der Fall ist, wird die Systemkontrolleuchte (MIL) eingeschaltet und ein Fehlercode gespeichert. Die Systemkontrolleuchte bleibt für mindestens zwei weitere Fahrten eingeschaltet, wird jedoch wieder ausgeschaltet, wenn die Bedingungen zur Speicherung dieses Fehlercodes bei weiteren Fahrten nicht mehr gegeben sind.

Funktionsprinzip: Der Katalysator funktioniert am besten, wenn das Verhältnis des Kraftstoff-/Luftgemisches genau oder annähernd 1:14,7 beträgt. Der PCM regelt dies durch Kurzzeitkorrekturen der Impulsdauer der Einspritzventile auf der Grundlage der Ausgangssignale der vorgeschalteten Lambda-Sonde. Die im Speicher einprogrammierten Werte dienen als Mittel zur Selbstkalibrierung, die der PCM nutzt, um Änderungen der Motordaten, Toleranzbereiche der Fühler und Geber und die Abnutzung des Motors im Laufe eines Motorlebens auszugleichen. Durch Überwachung des aktuellen Kraftstoff-/Luft-Verhältnisses über die vorgeschaltete Lambda-Sonde (Kurzzeitkorrektur) und durch Vergleich dieses Wertes mit dem einprogrammierten Speicherwert (Langzeitkorrektur bzw. Speicher/Korrekturfaktor) läßt sich feststellen, ob die Kraftstoffanlage innerhalb der Toleranzwerte arbeitet, die nötig sind, um einen Abgastest erfolgreich zu bestehen. Wenn eine Störung auftritt, die verhindert, daß der PCM das optimale Kraftstoff-/Luft-Verhältnis aufrecht erhält, wird die Systemkontrolleuchte eingeschaltet.

Mögliche Ursachen:
> Zündspule
> Computer/Motorsteuerung (PCM)
> Toleranzen der Motorbauteile
> Auspuffkrümmer
> Kraftstoffpumpe
> Einlaßfilter/Kraftstoffpumpe
> Zündkabel/Sekundärstromkreis
> Kraftstoffstand zu niedrig
> Einspritzventile klemmen in geschlossenem Zustand
> MAP-Fühler
> Vorgeschaltete Lambda-Sonde
> Kraftstoffdruckregler
> Kraftstoffpumpenrelais
> Zündkerzen
> Kabelbaum/Steckverbinder

80660063

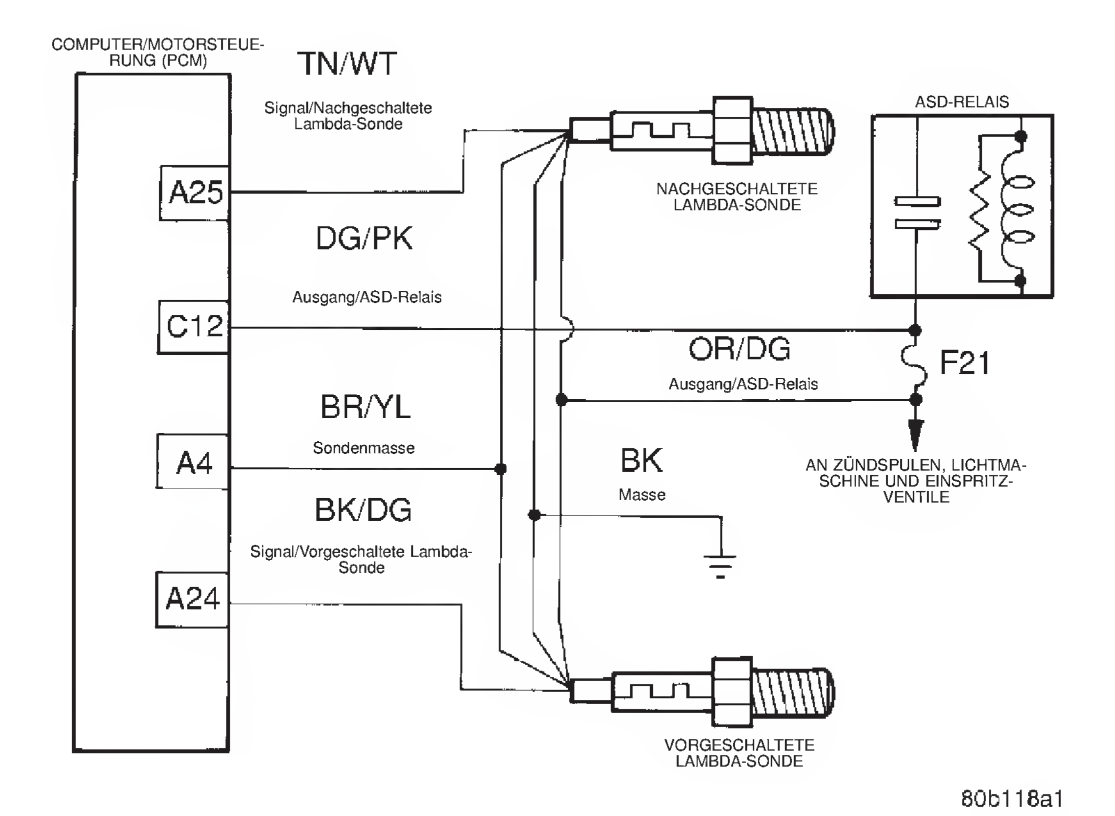
ABB. 1


TEST TC-119A
BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL SYSTEM LEAN 1/1 LEAN (GEMISCH ZU MAGER/RECHTE VORGESCHALTETE LAMBDA-SONDE)
Vor TEST TC-119A erst DTC-TEST durchführen
TEST TC-119A BEGINNEN.
HINWEIS: DIESER FEHLERCODE KANN AUCH DURCH EINEN SEHR NIEDRIGEN KRAFTSTOFFSTAND HERVORGERUFEN WERDEN. SICHERSTELLEN, DASS DER KRAFTSTOFFTANK MINDESTENS ZU EINEM VIERTEL GEFÜLLT IST.
WAR DEM FAHRZEUG KURZ VOR ANKUNFT IN DER WERKSTATT DER KRAFTSTOFF AUSGEGANGEN?
JA
FEHLERCODES LÖSCHEN. TEST BEENDET.*
NEIN
NÄHERES ZU MÖGLICHEN URSACHEN FÜR FEHLERCODES SIEHE ABBILDUNG 1.
MIT DEM DRB ALLE FEHLERCODES ABRUFEN.
LIEGEN ANDERE FEHLERCODES ODER ZUTREFFENDE KUNDENDIENSTINFORMATIONEN VOR?
JA
ENTSPRECHENDEN DTC-TEST DURCHFÜHREN ODER KUNDENDIENSTINFORMATIONEN BEACHTEN.
NEIN
TEST NTC-3A/KRAFTSTOFFVERSORGUNG DURCHFÜHREN.
WURDE TEST NTC-3A ERFOLGREICH ABGESCHLOSSEN?
NEIN
NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
JA
DEN MOTOR ANLASSEN UND LAUFEN LASSEN, BIS ER SEINE NORMALE BETRIEBSTEMPERATUR ERREICHT HAT.
DIE AUSPUFFANLAGE ZWISCHEN MOTOR UND LAMBDA-SONDEN AUF UNDICHTIGKEITEN PRÜFEN.
WURDEN UNDICHTIGKEITEN IN DER AUSPUFFANLAGE GEFUNDEN?
JA
BAUTEILE DER AUSPUFFANLAGE NACH BEDARF INSTANDSETZEN ODER AUSTAUSCHEN.*
NEIN
ZÜNDUNG AUS- UND EINSCHALTEN.
MIT DEM DRB DEN LANGZEITKORREKTURSPEICHERWERT FÜR DIE RECHTE VORGESCHALTETE LAMBDA-SONDE ABRUFEN.
LIEGT EINER DER LANGZEITKORREKTURSPEICHERWERTE ZWISCHEN +20% UND +32% ?
JA
DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT NICHT MEHR VOR. TEST BEENDET.*
NEIN
TEST TC-119B DURCHFÜHREN.
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

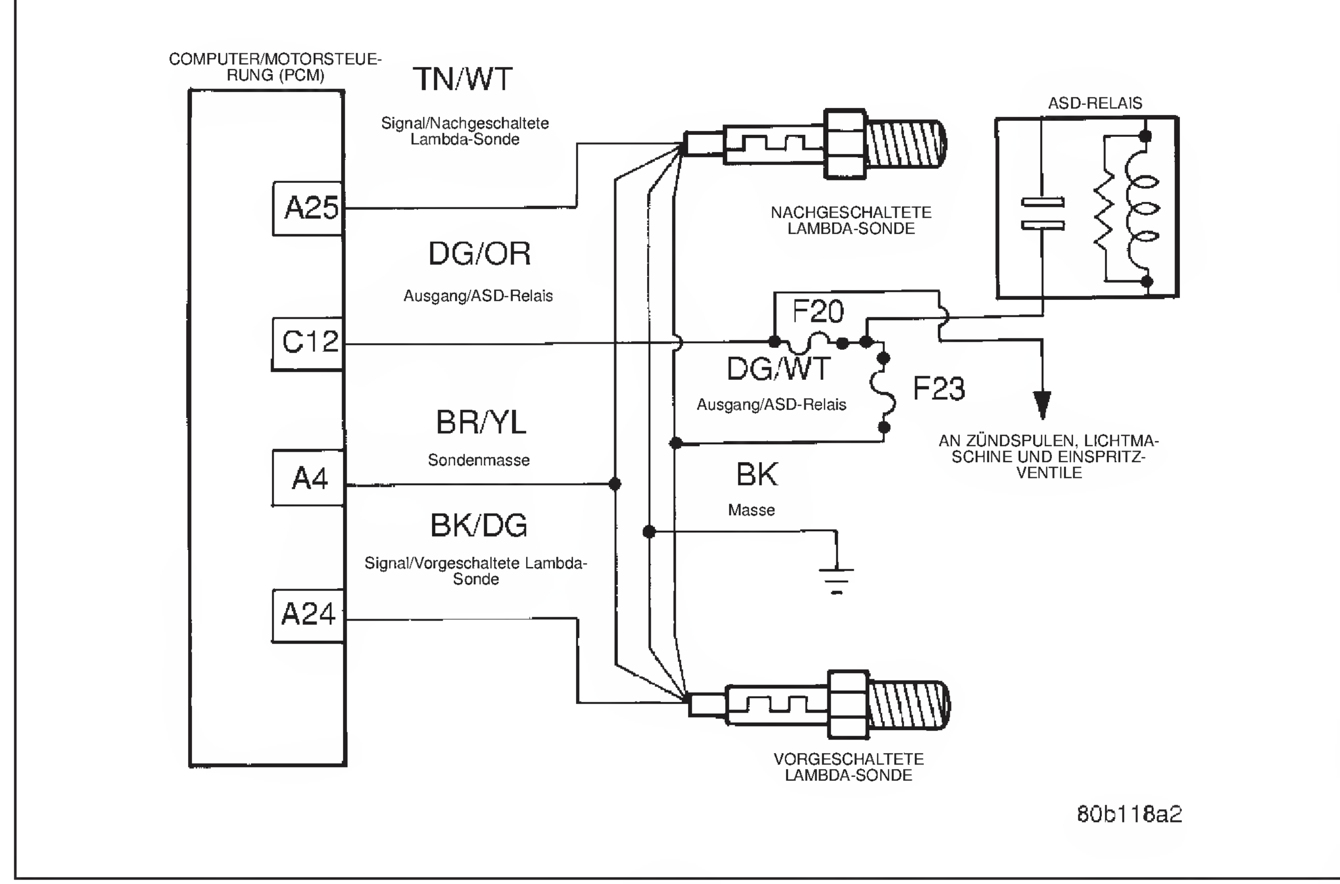
TEST TC-119B BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL SYSTEM LEAN 1/1 LEAN (GEMISCH ZU MAGER/RECHTE VORGESCHALTETE LAMBDA-SONDE)

Vor TEST TC-119B erst TC-119A durchführen

TYP TJ



TYP XJ



TEST TC-119B	BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL SYSTEM LEAN 1/1 LEAN (GEMISCH ZU MAGER/RECHTE VORGESCHALTETE LAMBDA-SONDE)

Vor TEST TC-119B erst TC-119A durchführen

Anhand der Systemübersicht überprüfen, ob alle Kabel und Steckverbinder in Ordnung sind.

Alle unten aufgeführten Tests in der angegebenen Reihenfolge durchführen. Treten bei einem Test keine Fehler auf, den nächsten Test durchführen, bis die Störungsursache festgestellt ist.

Kraftstoffdruck. . . . . .TEST NTC-5A

Kühlmittel-Temperaturfühler (ECT) . . . . .TEST NTC-6A

Fühler/Drosselklappenstellung (TPS) . . . . .TEST NTC-7A

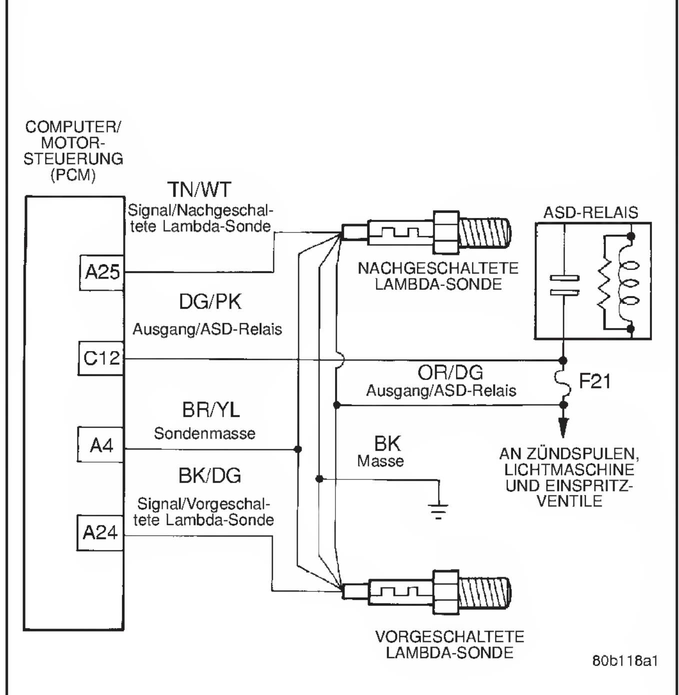
Ansaugunterdruckfühler (MAP) . . . . .TEST NTC-8A

Mechanische Systeme des Motors. . . . . .TEST NTC-13A

TEST TC-126A — BEHEBEN DES FEHLERS - 1/2 O2 SENSOR SHORTED TO VOLTAGE (KURZSCHLUSS ZUR SPANNUNGSVERSORGUNG DER RECHTEN NACHGESCHALTETEN LAMBDA-SONDE)

Vor TEST TC-126A erst DTC-TEST durchführen

TYP TJ



TYP XJ

COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)
TN/WT
Signal/Nachgeschaltete Lambda-Sonde
A25
DG/OR
Ausgang/ASD-Relais
C12
BR/YL
Sondenmasse
A4
BK/DG
Signal/Vorgeschaltete Lambda-Sonde
A24
ASD-RELAIS
NACHGESCHALTETE LAMBDA-SONDE
F20
DG/WT
Ausgang/ASD-Relais
F23
BK
Masse
AN ZÜNDSPULEN, LICHTMASCHINE UND EINSPRITZVENTILE
VORGESCHALTETE LAMBDA-SONDE
80b118a2

JTEC-LAMBDA-SONDEN-KONFIGURATION			
TJ MIT 2.5L-MOTOR	1/1 VORGESCHALTET	XJ MIT 2.5L-MOTOR	1/1 VORGESCHALTET
TJ MIT 2.5L-MOTOR	1/1 NACHGESCHALTET	XJ MIT 2.5L-MOTOR	1/2 NACHGESCHALTET
TJ MIT 4.0L-MOTOR	1/2 VORGESCHALTET	XJ MIT 4.0L-MOTOR	1/1 VORGESCHALTET
TJ MIT 4.0L-MOTOR	1/2 NACHGESCHALTET	XJ MIT 4.0L-MOTOR	1/2 NACHGESCHALTET

80b76ec3

Bezeichnung: Downstream O2 Sensor Shorted to Voltage (Kurzschluß zur Spannungsversorgung der nachgeschalteten Lambda-Sonde)

Überwachung: Bei laufendem Motor und Kühlmitteltemperatur mindestens 4 Minuten lang über 82°C (180°F).

Aufnahmebedingung: Die Signalspannung der vorgeschalteten Lambda-Sonde liegt über 1,5 Volt. Zur Speicherung dieses Fehlercodes sind mindestens zwei Fahrten erforderlich.

Funktionsprinzip: Die Messung des Sauerstoffgehalts der Abgase, die durch die Lambda-Sonde im Abgasstrom erfolgt, ermöglicht eine wirksame Abgasreinigung. Die nachgeschaltete Lambda-Sonde ragt in den Abgasstrom hinein und registriert den Sauerstoffgehalt der Abgase, nachdem diese durch den Katalysator geströmt sind. Sobald die Lambda-Sonde ihre Betriebstemperatur von 300 - 350°C (572 - 662°F) erreicht hat, erzeugt sie eine Spannung, die umgekehrt proportional zum Sauerstoffgehalt im Abgas ist. Der PCM berechnet aus dieser Spannung sowie aus der Spannung der vorgeschalteten Lambda-Sonde den Wirkungsgrad des Katalysators.

Mögliche Ursachen:

- Kurzschluß der Sonden-Ausgangsleitung zu einem anderen Stromkreis
- Lambda-Sonde defekt
- Computer/Motorsteuerung (PCM) defekt
- Steckverbinder-Anschlüsse/-Kabel
- Unterbrechung im Signalstromkreis der Lambda-Sonde

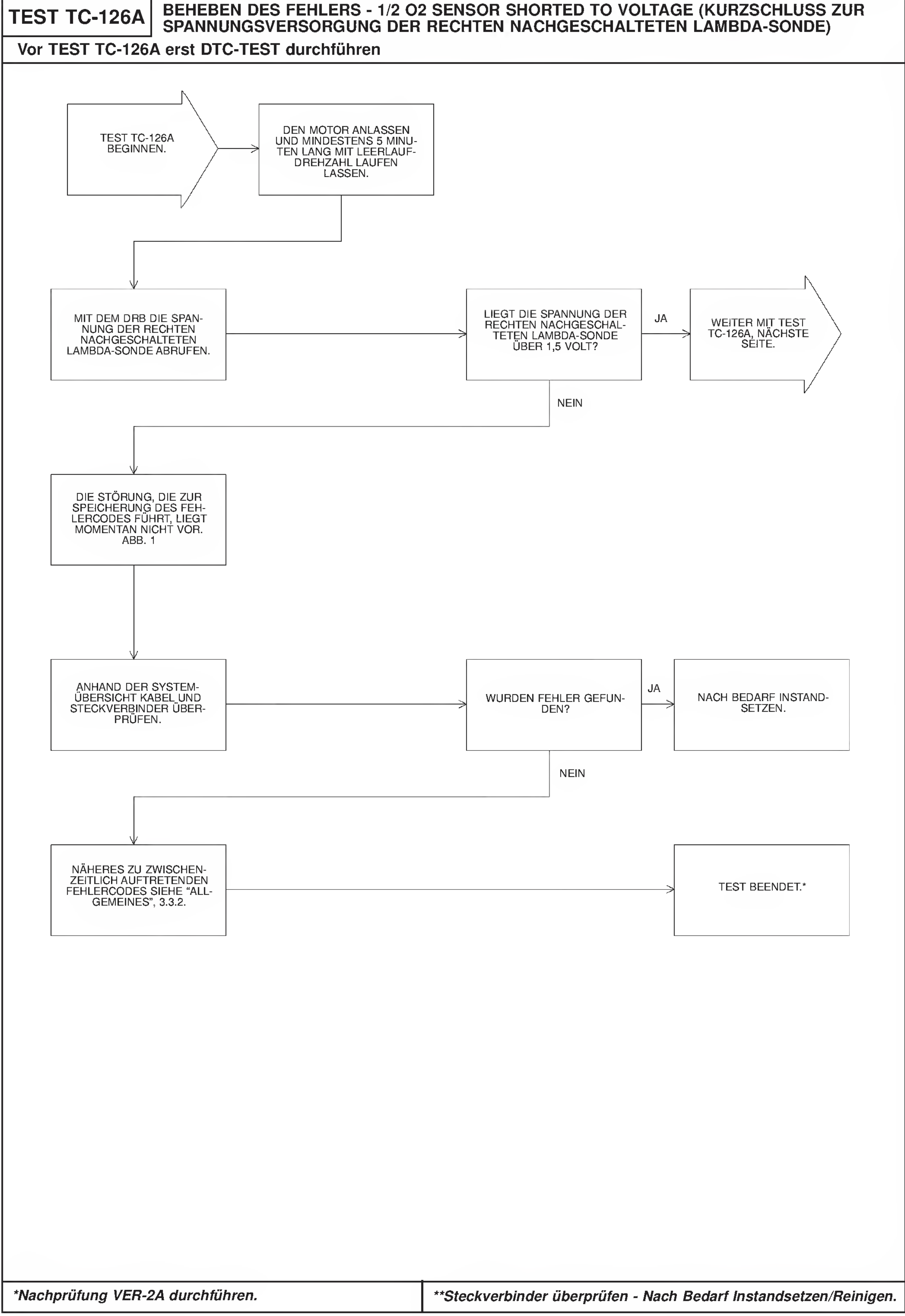
80aa4b9e

ABB. 1

TEST TC-126A

BEHEBEN DES FEHLERS - 1/2 O2 SENSOR SHORTED TO VOLTAGE (KURZSCHLUSS ZUR SPANNUNGSVERSORGUNG DER RECHTEN NACHGESCHALTETEN LAMBDA-SONDE)

Vor TEST TC-126A erst DTC-TEST durchführen

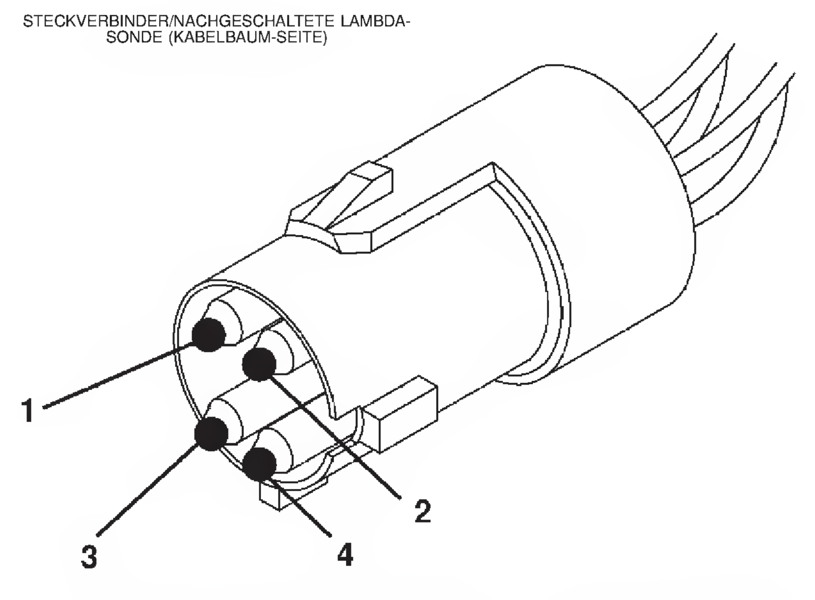


**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-126A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - 1/2 O2 SENSOR SHORTED TO VOLTAGE (KURZSCHLUSS ZUR SPANNUNGSVERSORGUNG DER RECHTEN NACHGESCHALTETEN LAMBDA-SONDE)

TYP TJ

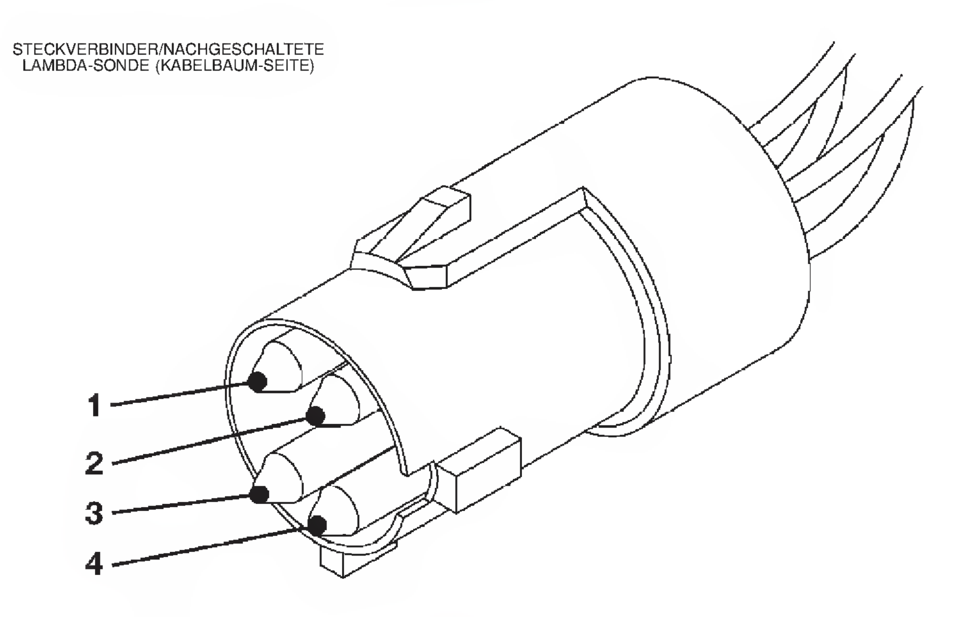


POL	FARBE	BELEGUNG
1	OR/DG	AUSGANG/ASD-RELAIS
2	BK	MASSE (HEIZELEMENT)
3	BR/YL	SONDENMASSE
4	TN/WT	SIGNAL/NACHGESCHALTETE LAMBDA-SONDE

80b6f0e6

ABB. 1

TYP XJ



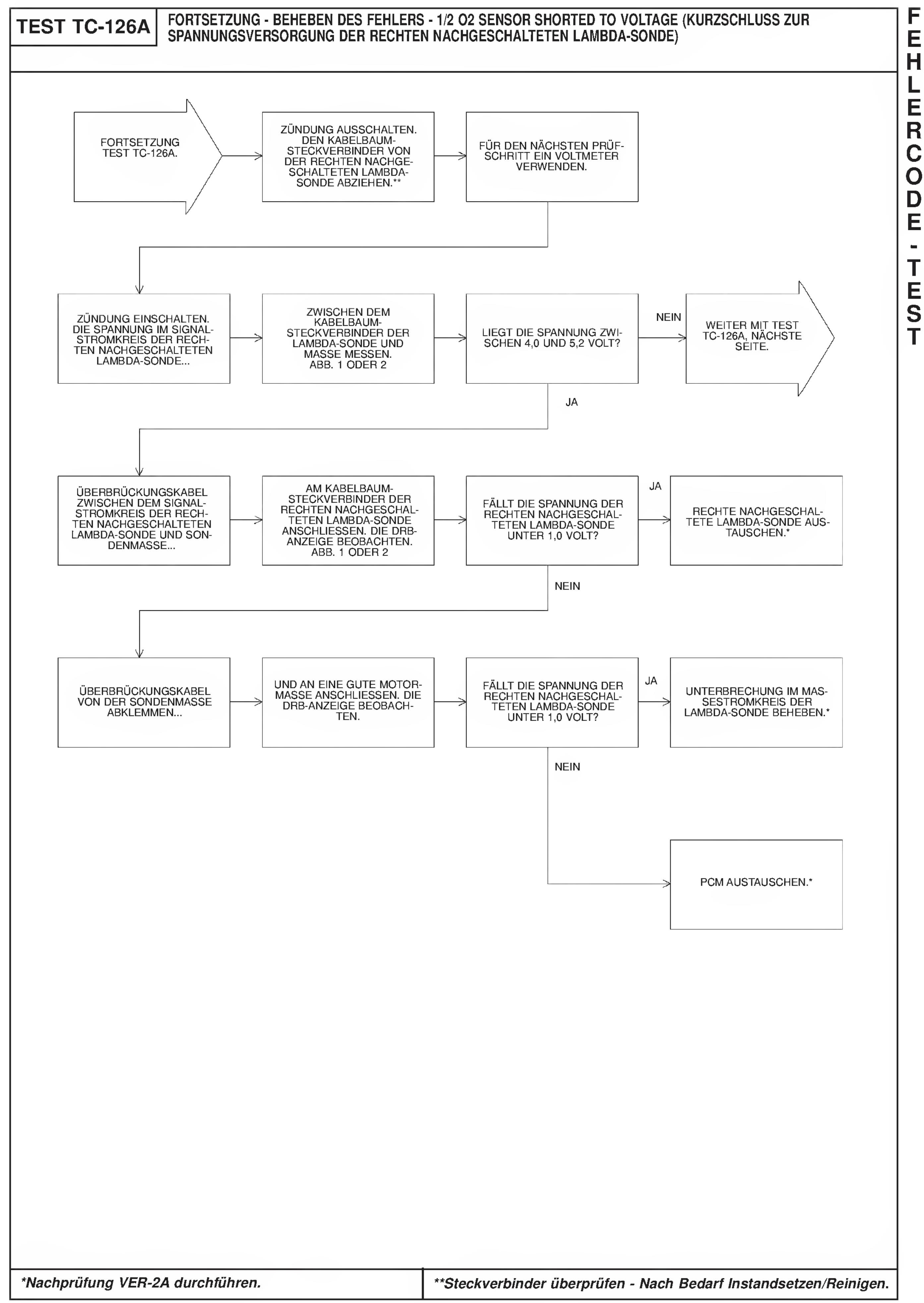
POL	FARBE	BELEGUNG
1	OR/DG	AUSGANG/ASD-RELAIS
2	BK	MASSE (HEIZELEMENT)
3	BR/YL	SONDENMASSE
4	TN/WT	SIGNAL/LAMBDA-SONDE

80b6f0dc

ABB. 2

TEST TC-126A

FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - 1/2 O2 SENSOR SHORTED TO VOLTAGE (KURZSCHLUSS ZUR SPANNUNGSVERSORGUNG DER RECHTEN NACHGESCHALTETEN LAMBDA-SONDE)

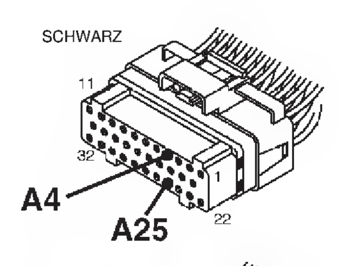


Nachprüfung VER-2A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

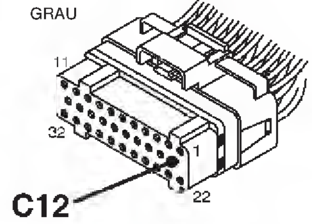
TEST TC-126A | **FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - 1/2 O2 SENSOR SHORTED TO VOLTAGE (KURZSCHLUSS ZUR SPANNUNGSVERSORGUNG DER RECHTEN NACHGESCHALTETEN LAMBDA-SONDE)**

TYP TJ





POL	FARBE	BELEGUNG
A4	BR/YL	SONDENMASSE
A25	TN/WT	SIGNAL/NACHGESCHALTETE LAMBDA-SONDE
C12	DG/PK	AUSGANG/ASD-RELAIS



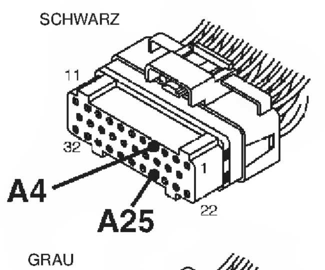
STECKVERBINDER/NACH-
GESCHALTETE LAMBDA-
SONDE (KABELBAUM-SEITE)

POL	FARBE	BELEGUNG
1	OR/DG	AUSGANG/ASD-RELAIS
2	BK	MASSE (HEIZELEMENT)
3	BR/YL	SONDENMASSE
4	TN/WT	SIGNAL/NACHGESCHALTETE LAMBDA-SONDE

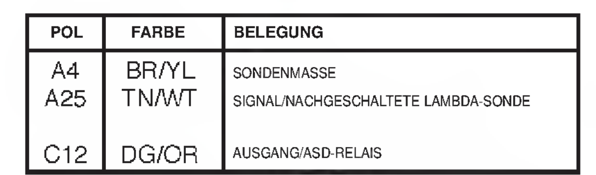
80b118a8

ABB. 1

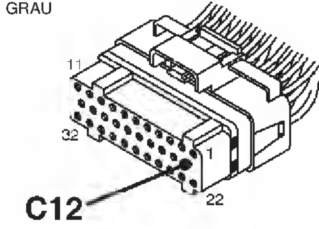
TYP XJ



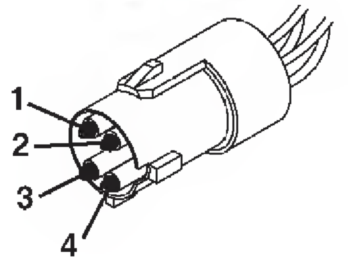
STECKVERBINDER, COMPU-
TER/MOTORSTEUERUNG
(PCM)



POL	FARBE	BELEGUNG
A4	BR/YL	SONDENMASSE
A25	TN/WT	SIGNAL/NACHGESCHALTETE LAMBDA-SONDE
C12	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS



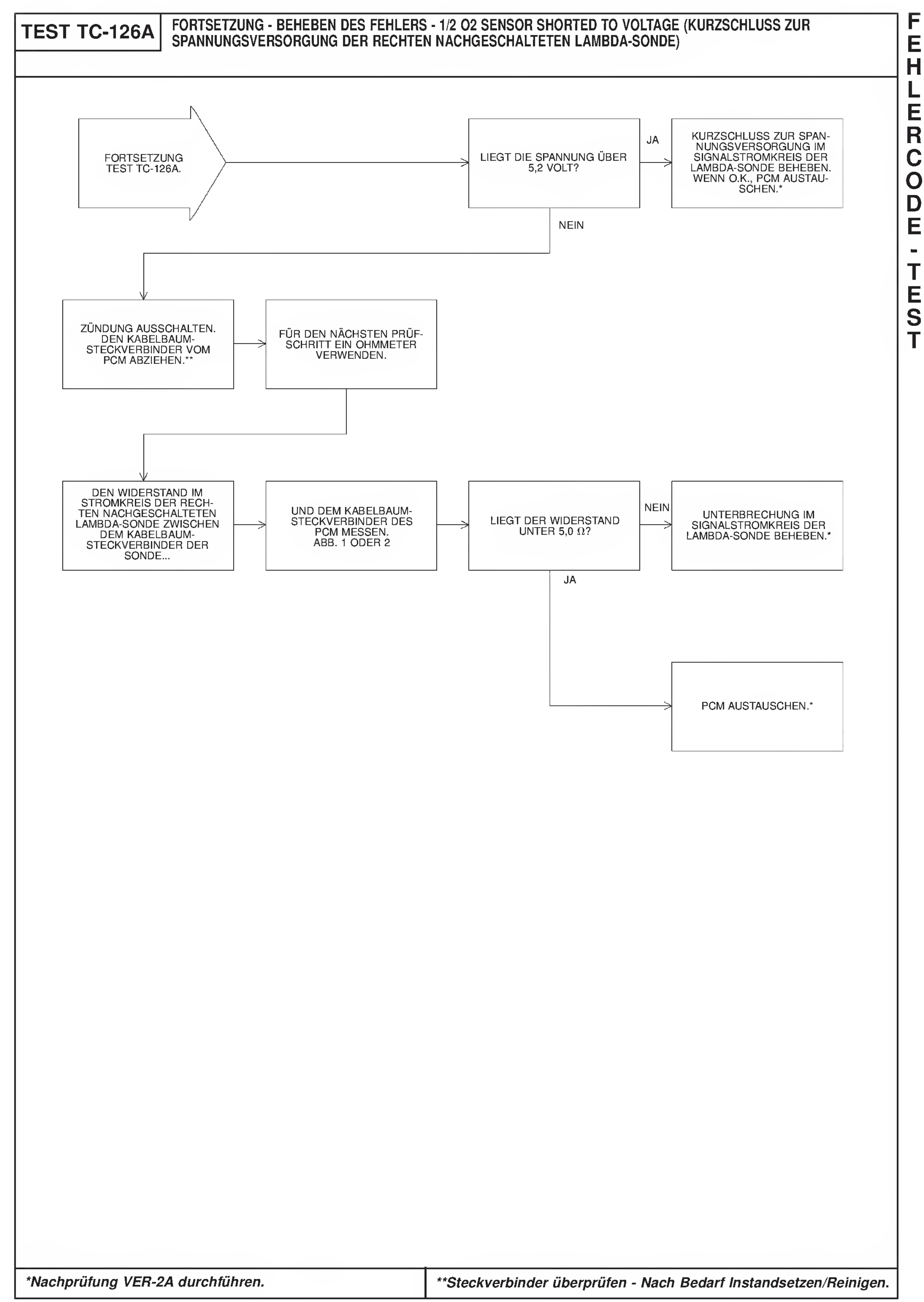
STECKVERBINDER/NACH-
GESCHALTETE LAMBDA-
SONDE (KABELBAUM-SEITE)



POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/WT	AUSGANG/ASD-RELAIS
2	BK	MASSE (HEIZELEMENT)
3	BR/YL	SONDENMASSE
4	TN/WT	SIGNAL/NACHGESCHALTETE LAMBDA-SONDE

80b118a9

ABB. 2


TEST TC-126A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - 1/2 O2 SENSOR SHORTED TO VOLTAGE (KURZSCHLUSS ZUR SPANNUNGSVERSORGUNG DER RECHTEN NACHGESCHALTETEN LAMBDA-SONDE)
FEHLERCODE - TEST
FORTSETZUNG TEST TC-126A.
LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 5,2 VOLT?
JA
KURZSCHLUSS ZUR SPANNUNGSVERSORGUNG IM SIGNALSTROMKREIS DER LAMBDA-SONDE BEHEBEN. WENN O.K., PCM AUSTAUSCHEN.*
NEIN
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DEN KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM PCM ABZIEHEN.**
FÜR DEN NÄCHSTEN PRÜFSCHRITT EIN OHMMETER VERWENDEN.
DEN WIDERSTAND IM STROMKREIS DER RECHTEN NACHGESCHALTETEN LAMBDA-SONDE ZWISCHEN DEM KABELBAUM-STECKVERBINDER DER SONDE...
UND DEM KABELBAUM-STECKVERBINDER DES PCM MESSEN. ABB. 1 ODER 2
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM SIGNALSTROMKREIS DER LAMBDA-SONDE BEHEBEN.*
JA
PCM AUSTAUSCHEN.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

F
E
H
L
E
R
C
O
D
E
-
T
E
S
T

TEST TC-132A **BEHEBEN DES FEHLERS - TPS VOLTAGE DOES NOT AGREE WITH MAP (TPS-SPANNUNG STIMMT NICHT MIT MAP-WERT ÜBEREIN)**

Vor TEST TC-132A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: TPS Voltage Does Not Agree With MAP (TPS-Spannung stimmt nicht mit MAP-Wert überein)

Überwachung: Bei laufendem Motor, es wurden keine MAP-Fühler- oder TPS-Fehlercodes registriert.

Aufnahmebedingung: Bei allen Prüfungen des TPS muß die Motordrehzahl über 1600 min^{-1} liegen.

Funktionsprinzip: Im TPS ist ein Potentiometer eingebaut, das durch die Drosselklappenwelle betätigt wird. Entsprechend der Drehung der Drosselklappe sendet der TPS ein variables Spannungssignal (0 bis 5 Volt) an den PCM. Die Spannung ist direkt proportional zum Drosselklappenwinkel. Bei geschlossener Drosselklappe ist das Spannungssignal niedrig. Wenn die Drosselklappe voll geöffnet ist, ist das Spannungssignal hoch. Mit diesem Signal kann der PCM unter allen Betriebsbedingungen die exakte Drosselklappenstellung ermitteln. Der TPS wird vom PCM mit einer 5-Volt-Spannung versorgt. Die Fühlermasse liegt ebenfalls am PCM.

Mögliche Ursachen:
> Computer/Motorsteuerung (PCM) defekt
> TPS defekt
> Mechanischer Defekt
> Steckverbinder/Anschlüsse
> Steckverbinder/Kabel
> Fahrgeschwindigkeit
> Ansaugunterdruckfühler (MAP)

80660065

ABB. 1

TEST TC-132A — BEHEBEN DES FEHLERS - TPS VOLTAGE DOES NOT AGREE WITH MAP (TPS-SPANNUNG STIMMT NICHT MIT MAP-WERT ÜBEREIN)

Vor TEST TC-132A erst DTC-TEST durchführen

TEST TC-132A BEGINNEN.

ZÜNDUNG EINSCHALTEN (MOTOR AUS). MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES ABRUFEN.

WIRD EIN FEHLERCODE FÜR DEN ANSAUGUNTERDRUCKFÜHLER (MAP) ANGEZEIGT?

- JA → DTC-TEST DURCHFÜHREN.
- NEIN → MIT DEM DRB DIE SPANNUNG DES MAP-FÜHLERS ABRUFEN.

LIEGT DIE SPANNUNG DES MAP-FÜHLERS UNTER 3,5 VOLT?

- JA → TEST NTC-6A DURCHFÜHREN.
- NEIN → DEN MOTOR ANLASSEN.

MIT DEM DRB DIE MAP-FÜHLERSPANNUNG ABRUFEN.

FÄLLT DIE SPANNUNG DES MAP-FÜHLERS VON ÜBER 3,5 VOLT AUF UNTER 2,0 VOLT AB?

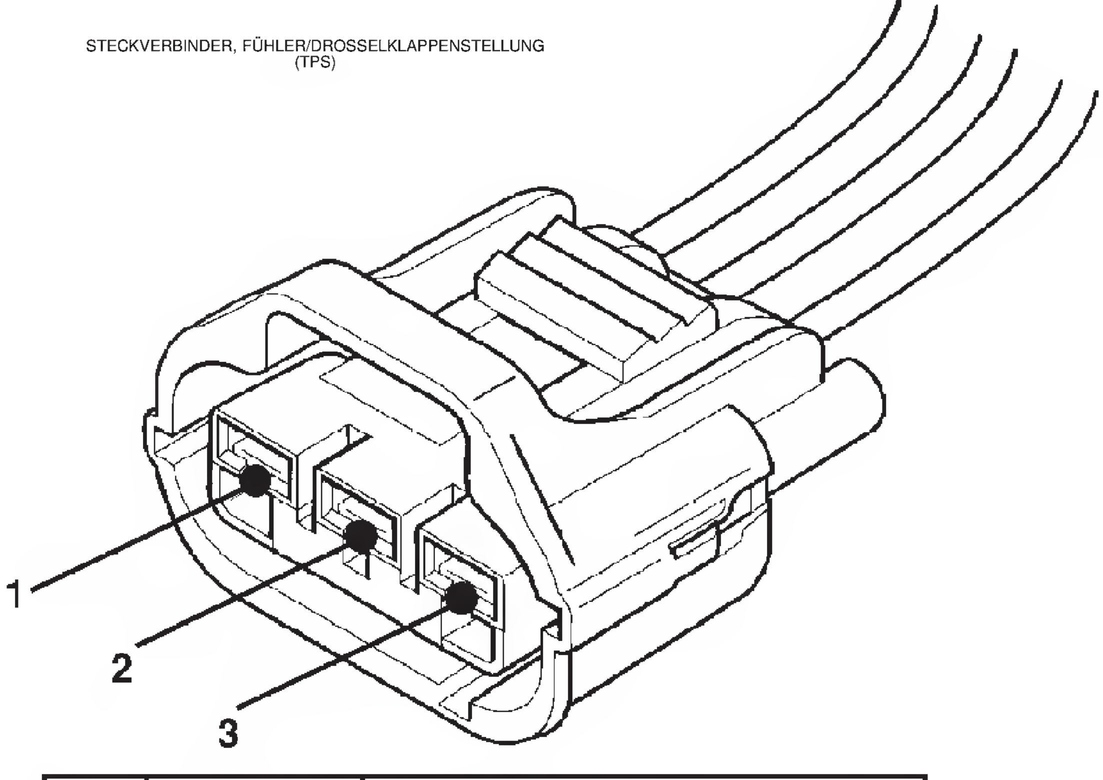
- NEIN → TEST NTC-6A DURCHFÜHREN.
- JA → **HINWEIS:** FÜR EIN BESSERES VERSTÄNDNIS DIESES FEHLERCODES SIEHE ABB. 1.

WEITER MIT TEST TC-132A, NÄCHSTE SEITE.

Nachprüfung VER-2A durchführen. | ***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-132A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - TPS VOLTAGE DOES NOT AGREE WITH MAP (TPS-SPANNUNG STIMMT NICHT MIT MAP-WERT ÜBEREIN)

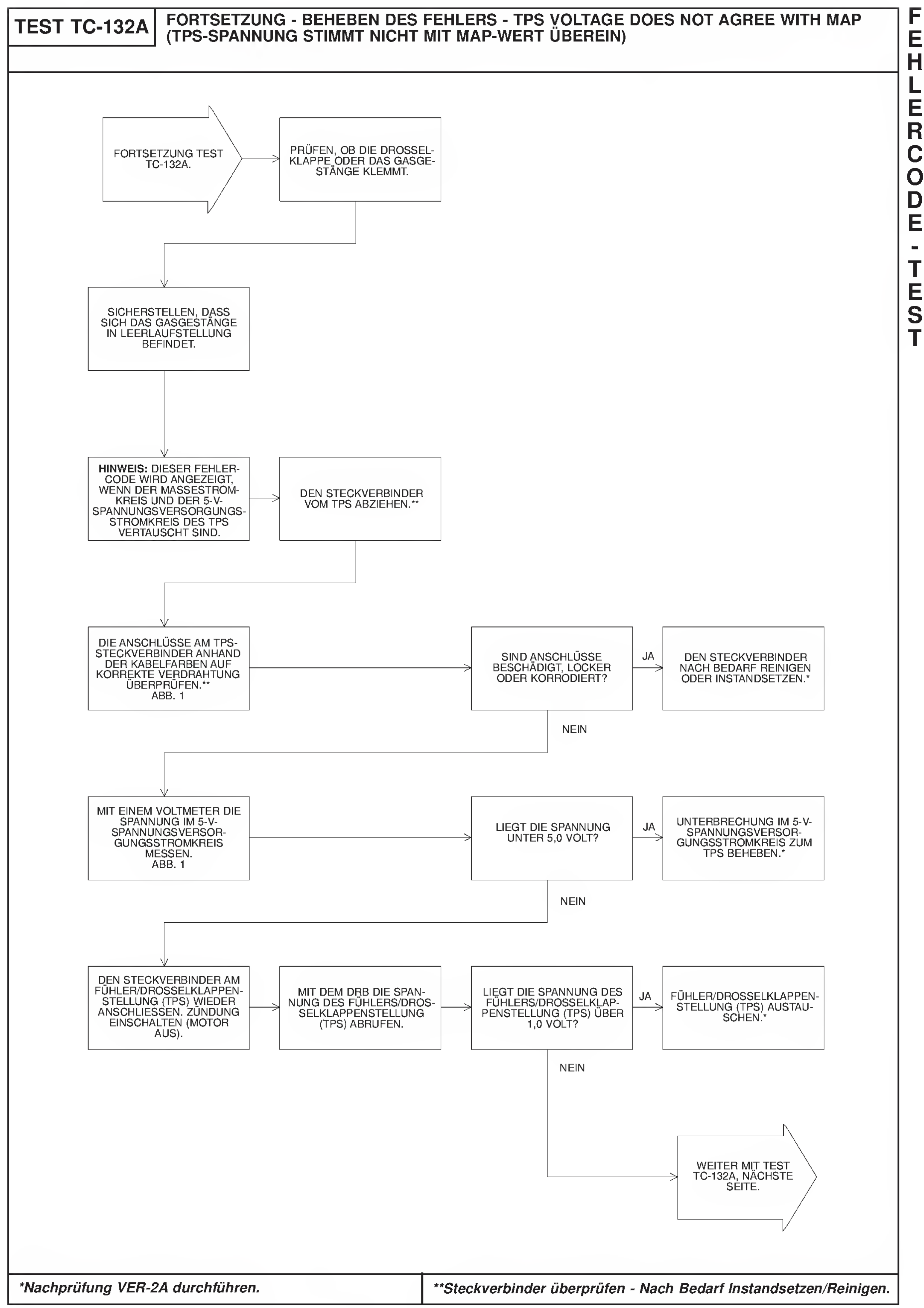
TYP TJ/XJ



POL	FARBE	BELEGUNG
1	BR/YL	FÜHLERMASSE
2	OR/DB	TPS-SIGNAL
3	OR	5-V-SPV

80b6f0e7

ABB. 1


TEST TC-132A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - TPS VOLTAGE DOES NOT AGREE WITH MAP (TPS-SPANNUNG STIMMT NICHT MIT MAP-WERT ÜBEREIN)
FEHLERCODE - TEST
FORTSETZUNG TEST TC-132A.
PRÜFEN, OB DIE DROSSELKLAPPE ODER DAS GASGESTÄNGE KLEMMT.
SICHERSTELLEN, DASS SICH DAS GASGESTÄNGE IN LEERLAUFSTELLUNG BEFINDET.
HINWEIS: DIESER FEHLERCODE WIRD ANGEZEIGT, WENN DER MASSESTROMKREIS UND DER 5-V-SPANNUNGSVERSORGUNGSSTROMKREIS DES TPS VERTAUSCHT SIND.
DEN STECKVERBINDER VOM TPS ABZIEHEN.**
DIE ANSCHLÜSSE AM TPS-STECKVERBINDER ANHAND DER KABELFARBEN AUF KORREKTE VERDRAHTUNG ÜBERPRÜFEN.** ABB. 1
SIND ANSCHLÜSSE BESCHÄDIGT, LOCKER ODER KORRODIERT?
JA
DEN STECKVERBINDER NACH BEDARF REINIGEN ODER INSTANDSETZEN.*
NEIN
MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG IM 5-V-SPANNUNGSVERSORGUNGSSTROMKREIS MESSEN. ABB. 1
LIEGT DIE SPANNUNG UNTER 5,0 VOLT?
JA
UNTERBRECHUNG IM 5-V-SPANNUNGSVERSORGUNGSSTROMKREIS ZUM TPS BEHEBEN.*
NEIN
DEN STECKVERBINDER AM FÜHLER/DROSSELKLAPPENSTELLUNG (TPS) WIEDER ANSCHLIESSEN. ZÜNDUNG EINSCHALTEN (MOTOR AUS).
MIT DEM DRB DIE SPANNUNG DES FÜHLERS/DROSSELKLAPPENSTELLUNG (TPS) ABRUFEN.
LIEGT DIE SPANNUNG DES FÜHLERS/DROSSELKLAPPENSTELLUNG (TPS) ÜBER 1,0 VOLT?
JA
FÜHLER/DROSSELKLAPPENSTELLUNG (TPS) AUSTAUSCHEN.*
NEIN
WEITER MIT TEST TC-132A, NÄCHSTE SEITE.
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-132A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - TPS VOLTAGE DOES NOT AGREE WITH MAP (TPS-SPANNUNG STIMMT NICHT MIT MAP-WERT ÜBEREIN)

COMPUTER/MOTORSTEUE-
RUNG (PCM)

MASSE AN ANDERE FÜHLER

FÜHLER/DROSSELKLAPPEN-
STELLUNG (TPS)

BR/YL
FÜHLERMASSE
A4

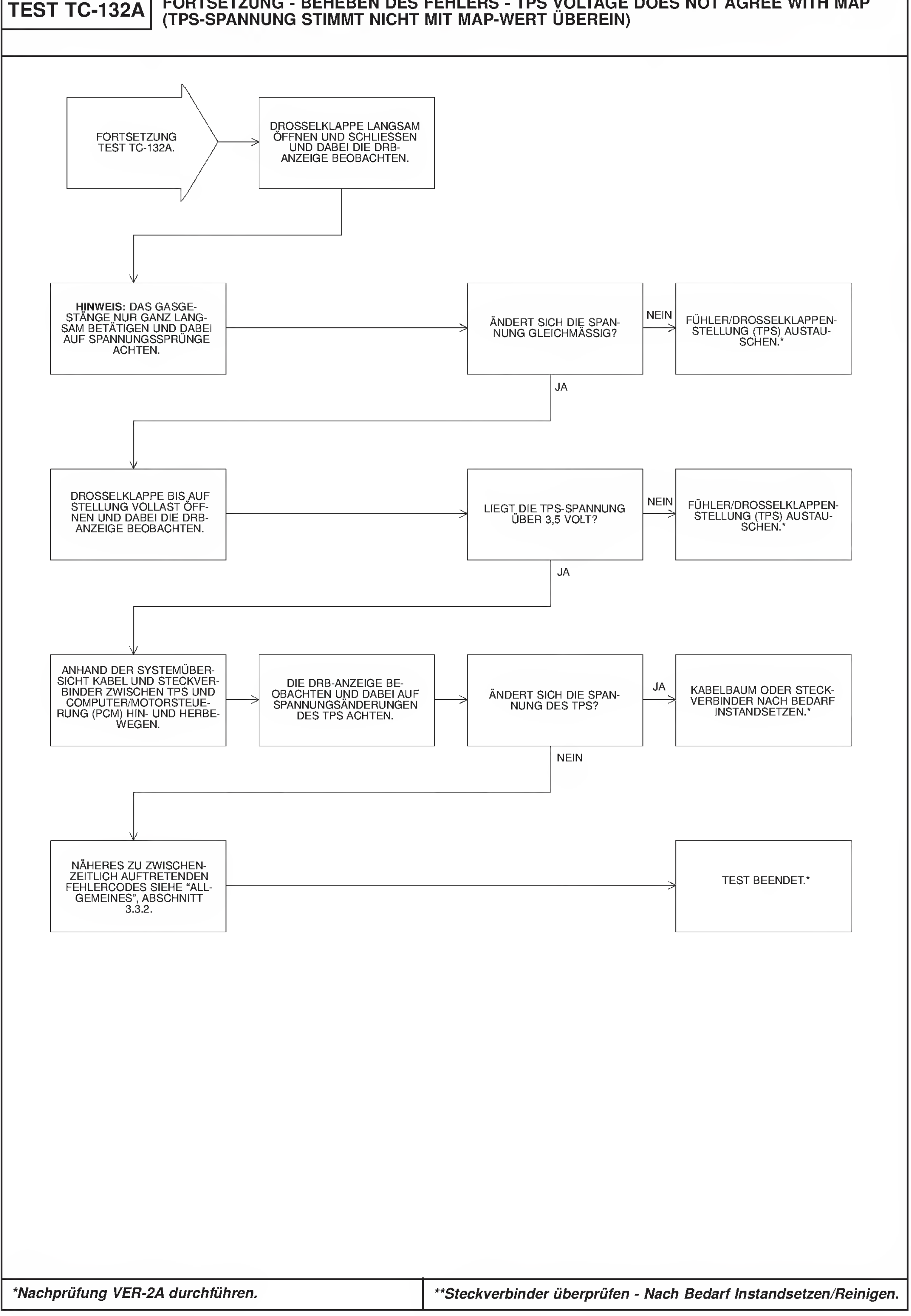
OR/DB
TPS-MASSE
A23

OR
5-V-SPV
A17

AN ANDERE FÜHLER

80b0d637

TEST TC-132A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - TPS VOLTAGE DOES NOT AGREE WITH MAP (TPS-SPANNUNG STIMMT NICHT MIT MAP-WERT ÜBEREIN)



**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-148A BEHEBEN DES FEHLERS - TORQUE CONVERTER CLUTCH - NO RPM DROP AT LOCK-UP (WANDLERKUPPLUNG - KEIN DREHZAHLABFALL BEI ÜBERBRÜCKUNG) (TYP TJ/XJ MIT 3-GANG-AUTOMATIKGETRIEBE)

Vor TEST TC-148A erst DTC-TEST durchführen

TYP TJ/XJ MIT 3-GANG-AUTOMATIKGETRIEBE)

Bezeichnung: Torq Conv Clu. No RPM Drop at Lockup (Wandlerkupplung: Kein Drehzahlabfall bei Überbrückung)

Überwachung: Nachdem alle folgenden Schritte ausgeführt sind:

1. Es wurde oder wird kein Fehlercode für folgende Bauteile gespeichert:
   a) Stromkreis, Magnetventil/Wandlerkupplung
   b) Kein Fehlercode für Nockenwellenfühler oder Kurbelwinkelgeber
   c) Signal/Geschwindigkeitsabnehmer
   d) Kein Fehlercode für den Fühler/Drosselklappenstellung
2. Batteriespannung > 11,0 Volt
3. Fahrgeschwindigkeit während Schritt 5 unter 125 km/h (80 mph).
4. Fahrzeug im dritten Gang bei ungefähr 65 km/h (40 mph) fahren, wobei die Wandlerkupplung für mindestens 10 Sekunden ausgerückt sein muß.
5. Etwa 1/3 Gas geben, ohne daß das Getriebe herunterschaltet. Gas leicht zurücknehmen, bis die Wandlerkupplung einrückt. Den Wandler mindestens 5 Sekunden überbrückt lassen; dazu Gas und Fahrgeschwindigkeit konstant halten.

Aufnahmebedingung: Folgende Störungen des Drehmomentwandlers sind möglich: Wandlerkupplung rückt nicht zum gewünschten Zeitpunkt ein, Wandlerkupplung rückt nicht zum gewünschten Zeitpunkt aus. Nach dem Einrücken der Wandlerkupplung muß wenigstens eine minimale Verbesserung im Wirkungsgrad des Wandlers spürbar sein. Wenn diese minimale Verbesserung nicht spürbar ist, liegt eine Störung des Drehmomentwandlers vor. Tritt diese Störung dreimal hintereinander während derselben Fahrt auf, wird der Fehlercode gespeichert.

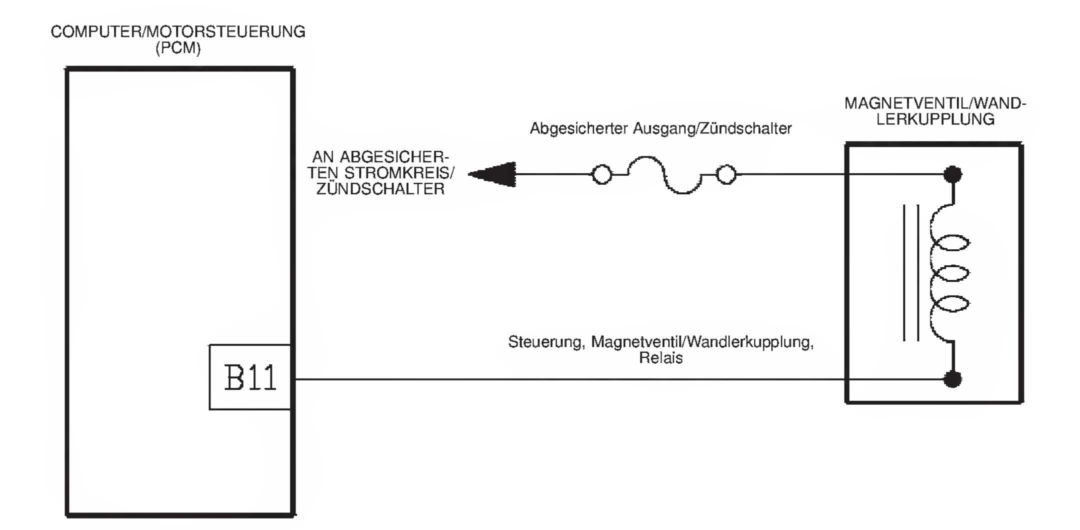
Funktionsprinzip: Die Wandlerkupplung sorgt für eine starre Verbindung zwischen der Kurbelwelle und der Abtriebswelle des Getriebes bei konstanter Motorlast und eingelegtem 3. Gang. Dadurch steigt die Getriebeöltemperatur weniger stark an und der Kraftstoffverbrauch sinkt. Der Computer/Motorsteuerung (PCM) steuert die Wandlerüberbrückung.

Mögliche Ursachen:

> Dimension der Antriebsräder ist größer als die Normalradgröße oder kleiner als die Ersatzradgröße
> Zu wenig Getriebeöl oder zu niedriger Getriebeöldruck
> Abrieb im Getriebeöl
> Falsches Ritzel des Geschwindigkeitsabnehmers für die Vorderräder
> Magnetventil für die Wandlerentriegelung ist falsch angeschlossen oder klemmt
> Defektes Verriegelungsventil im Getriebe
> Ölverlust an der Wandlerkupplung
> Verschlissene Beläge auf der Kupplungsscheibe im Drehmomentwandler
> Getriebe oder Differential defekt
> Computer/Motorsteuerung (PCM) defekt
> Kabel/Anschlüsse der Steckverbinder defekt

3380104

TYP TJ/XJ MIT 3-GANG-AUTOMATIKGETRIEBE



4070105

TEST TC-148A

BEHEBEN DES FEHLERS - TORQUE CONVERTER CLUTCH - NO RPM DROP AT LOCK-UP (WANDLERKUPPLUNG - KEIN DREHZAHLABFALL BEI ÜBERBRÜCKUNG) (TYP TJ/XJ MIT 3-GANG-AUTOMATIKGETRIEBE)

Vor TEST TC-148A erst DTC-TEST durchführen

TEST TC-148A BEGINNEN.

→ MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES ABRUFEN.

→ WIRD DER FEHLERCODE “THROTTLE POSITION SENSOR VOLTAGE TOO LOW” (SPANNUNG FÜHLER/DROSSELKLAPPENSTELLUNG (TPS) ZU NIEDRIG) ANGEZEIGT?
- JA → TEST TC-26A DURCHFÜHREN.
- NEIN ↓

WIRD DER FEHLERCODE “THROTTLE POSITION SENSOR VOLTAGE TOO HIGH” (SPANNUNG FÜHLER/DROSSELKLAPPENSTELLUNG (TPS) ZU HOCH) ANGEZEIGT?
- JA → TEST TC-27A DURCHFÜHREN.
- NEIN ↓

WIRD DER FEHLERCODE “PCM FAILURE EEPROM WRITE DENIED” (FEHLER COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM): EINGABE UNMÖGLICH) ANGEZEIGT?
- JA → TEST TC-49A DURCHFÜHREN.
- NEIN ↓

LIEGT DER FEHLERCODE “TORQUE CONVERTER CLUTCH SOLENOID” (MAGNETVENTIL/WANDLERKUPPLUNG) VOR?
- JA → TEST TC-12A DURCHFÜHREN.
- NEIN ↓

WIRD DER FEHLERCODE “NO CRANK REFERENCE SIGNAL AT PCM” (KEIN ZÜNDIMPULSSIGNAL AM COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)) ANGEZEIGT?
- JA → TEST TC-40A DURCHFÜHREN.
- NEIN → WEITER MIT TEST TC-148A, NÄCHSTE SEITE.

Nachprüfung VER-2A durchführen. | ***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-148A | **FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - TORQUE CONVERTER CLUTCH - NO RPM DROP AT LOCK-UP (WANDLERKUPPLUNG - KEIN DREHZAHLABFALL BEI ÜBERBRÜCKUNG) (TYP TJ/XJ MIT 3-GANG-AUTOMATIKGETRIEBE)**

TYP TJ/XJ WITH 3 SPD AUTO TRANSMISSION

Bezeichnung: Torq Conv Clu. No RPM Drop at Lockup (Wandlerkupplung: Kein Drehzahlabfall bei Überbrückung)

Überwachung: Nachdem alle folgenden Schritte ausgeführt sind:

1. Es wurde oder wird kein Fehlercode für folgende Bauteile gespeichert:
   a) Stromkreis, Magnetventil/Wandlerkupplung
   b) Kein Fehlercode für Nockenwellenfühler oder Kurbelwinkelgeber
   c) Signal/Geschwindigkeitsabnehmer
   d) Kein Fehlercode für den Fühler/Drosselklappenstellung
2. Batteriespannung > 11,0 Volt
3. Fahrgeschwindigkeit während Schritt 5 unter 125 km/h (80 mph).
4. Fahrzeug im dritten Gang bei ungefähr 65 km/h (40 mph) fahren, wobei die Wandlerkupplung für mindestens 10 Sekunden ausgerückt sein muß.
5. Etwa 1/3 Gas geben, ohne daß das Getriebe herunterschaltet. Gas leicht zurücknehmen, bis die Wandlerkupplung einrückt. Den Wandler mindestens 5 Sekunden überbrückt lassen; dazu Gas und Fahrgeschwindigkeit konstant halten.

Aufnahmebedingung: Folgende Störungen des Drehmomentwandlers sind möglich: Wandlerkupplung rückt nicht zum gewünschten Zeitpunkt ein, Wandlerkupplung rückt nicht zum gewünschten Zeitpunkt aus. Nach dem Einrücken der Wandlerkupplung muß wenigstens eine minimale Verbesserung im Wirkungsgrad des Wandlers spürbar sein. Wenn diese minimale Verbesserung nicht spürbar ist, liegt eine Störung des Drehmomentwandlers vor. Tritt diese Störung dreimal hintereinander während derselben Fahrt auf, wird der Fehlercode gespeichert.

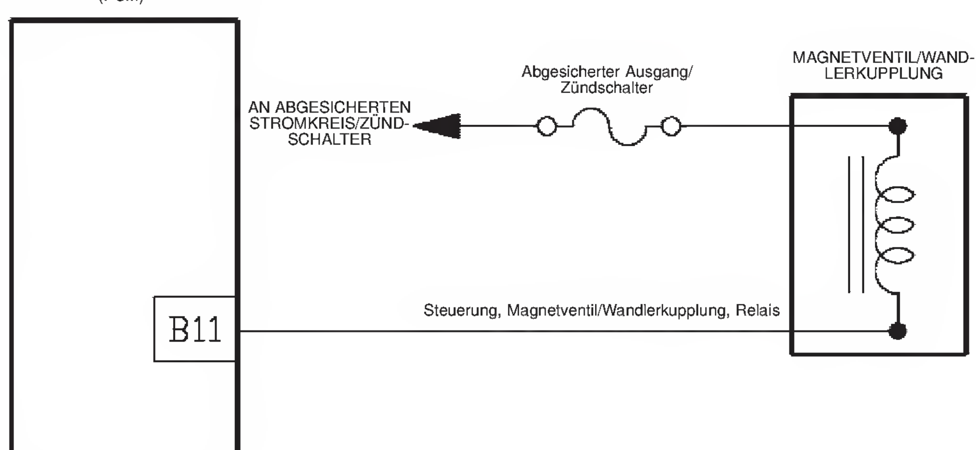
Funktionsprinzip: Die Wandlerkupplung sorgt für eine starre Verbindung zwischen der Kurbelwelle und der Abtriebswelle des Getriebes bei konstanter Motorlast und eingelegtem 3. Gang. Dadurch steigt die Getriebeöltemperatur weniger stark an und der Kraftstoffverbrauch sinkt. Der Computer/Motorsteuerung (PCM) steuert die Wandlerüberbrückung.

Mögliche Ursachen:

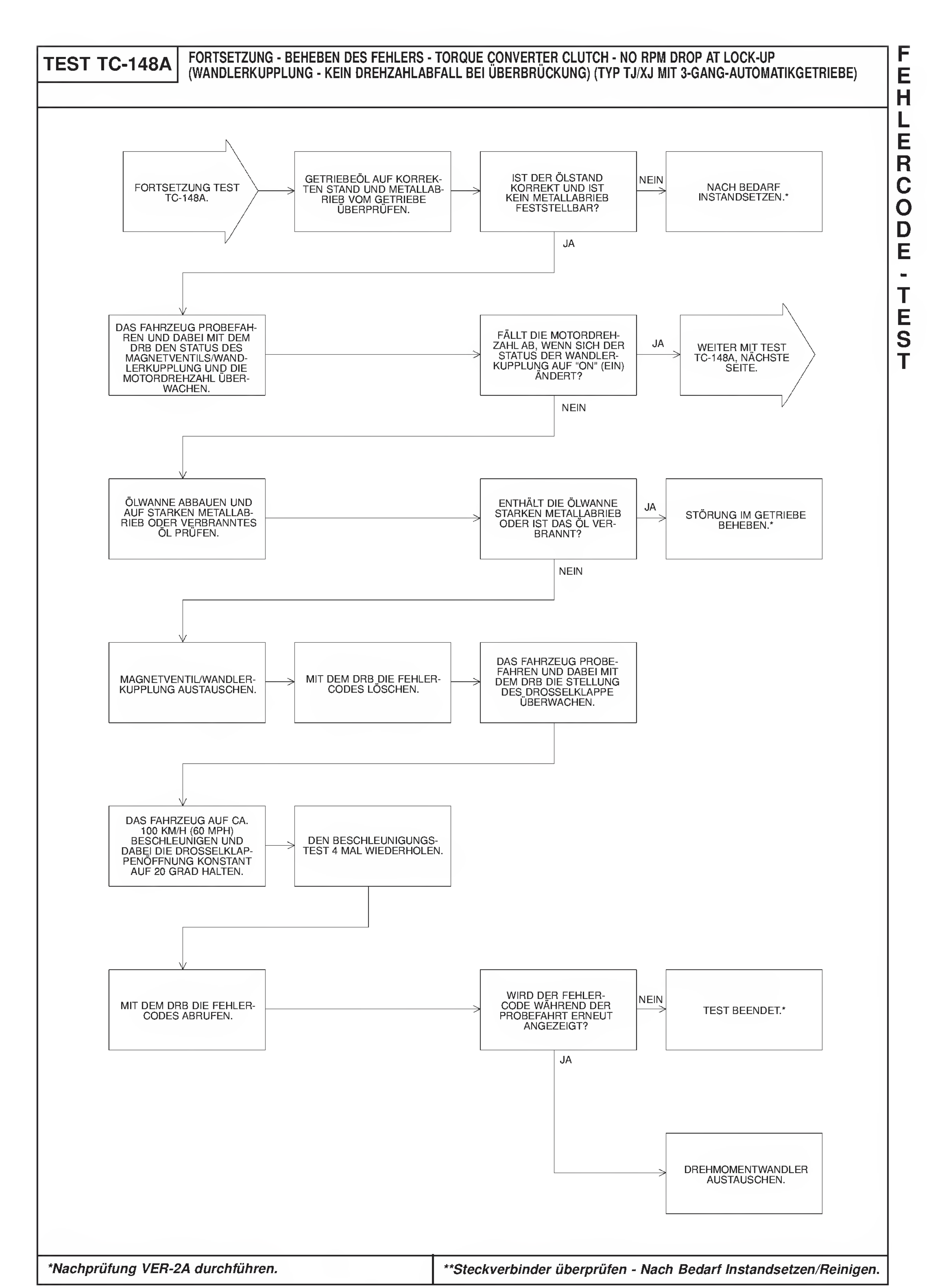
> Dimension der Antriebsräder ist größer als die Normalradgröße oder kleiner als die Ersatzradgröße
> Zu wenig Getriebeöl oder zu niedriger Getriebeöldruck
> Abrieb im Getriebeöl
> Falsches Ritzel des Geschwindigkeitsabnehmers für die Vorderräder
> Magnetventil für die Wandlerentriegelung ist falsch angeschlossen oder klemmt
> Defektes Verriegelungsventil im Getriebe
> Ölverlust an der Wandlerkupplung
> Verschlissene Beläge auf der Kupplungsscheibe im Drehmomentwandler
> Getriebe oder Differential defekt
> Computer/Motorsteuerung (PCM) defekt
> Kabel/Anschlüsse der Steckverbinder defekt

3380104

TYP TJ/XJ MIT 3-GANG-AUTOMATIKGETRIEBE



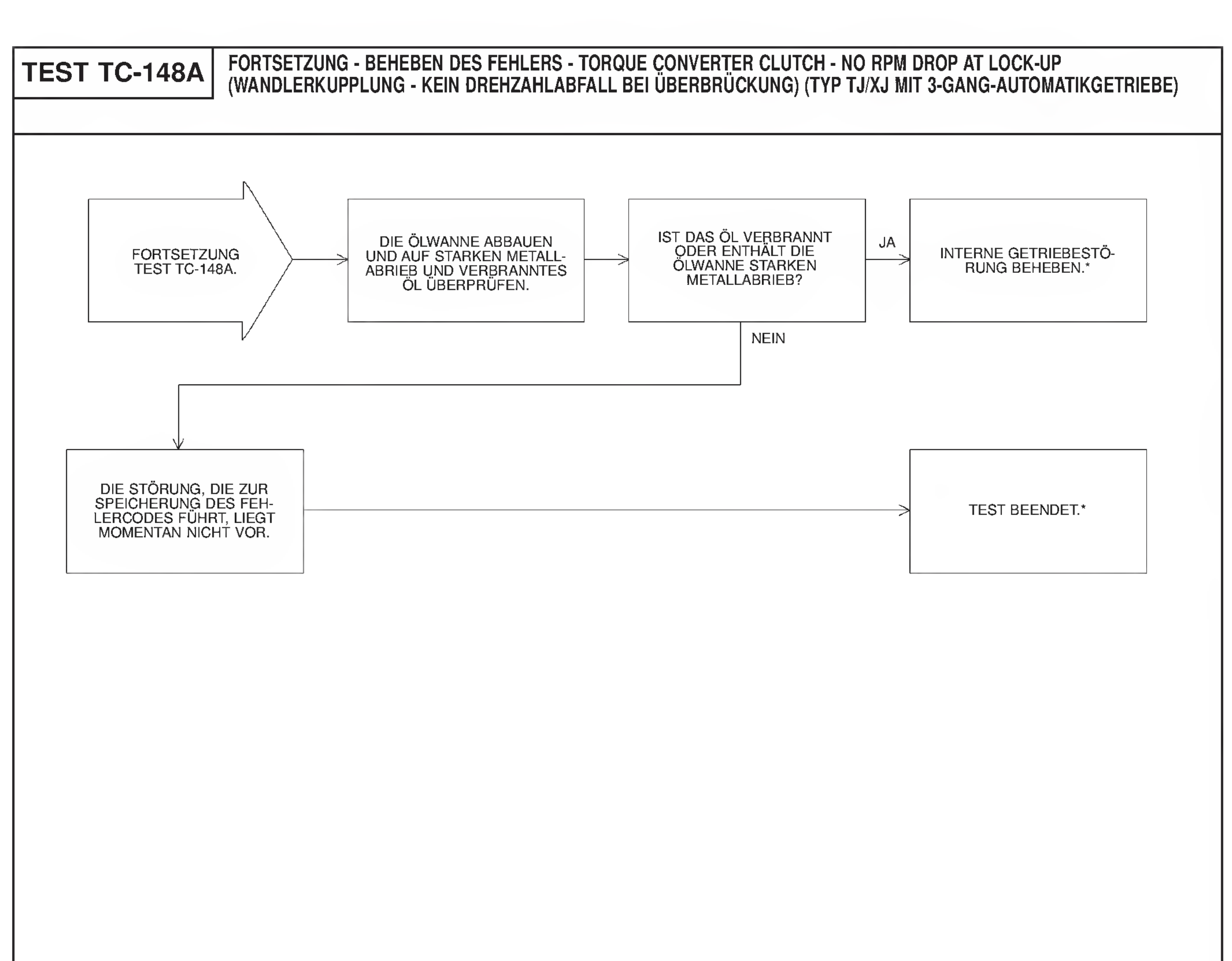
4070105


TEST TC-148A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - TORQUE CONVERTER CLUTCH - NO RPM DROP AT LOCK-UP (WANDLERKUPPLUNG - KEIN DREHZAHLABFALL BEI ÜBERBRÜCKUNG) (TYP TJ/XJ MIT 3-GANG-AUTOMATIKGETRIEBE)
FEHLERCODE - TEST
FORTSETZUNG TEST TC-148A.
GETRIEBEÖL AUF KORREKTEN STAND UND METALLABRIEB VOM GETRIEBE ÜBERPRÜFEN.
IST DER ÖLSTAND KORREKT UND IST KEIN METALLABRIEB FESTSTELLBAR?
NEIN
NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
JA
DAS FAHRZEUG PROBEFAHREN UND DABEI MIT DEM DRB DEN STATUS DES MAGNETVENTILS/WANDLERKUPPLUNG UND DIE MOTORDREHZAHL ÜBERWACHEN.
FÄLLT DIE MOTORDREHZAHL AB, WENN SICH DER STATUS DER WANDLERKUPPLUNG AUF "ON" (EIN) ÄNDERT?
JA
WEITER MIT TEST TC-148A, NÄCHSTE SEITE.
NEIN
ÖLWANNE ABBAUEN UND AUF STARKEN METALLABRIEB ODER VERBRANNTES ÖL PRÜFEN.
ENTHÄLT DIE ÖLWANNE STARKEN METALLABRIEB ODER IST DAS ÖL VERBRANNT?
JA
STÖRUNG IM GETRIEBE BEHEBEN.*
NEIN
MAGNETVENTIL/WANDLERKUPPLUNG AUSTAUSCHEN.
MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES LÖSCHEN.
DAS FAHRZEUG PROBEFAHREN UND DABEI MIT DEM DRB DIE STELLUNG DES DROSSELKLAPPE ÜBERWACHEN.
DAS FAHRZEUG AUF CA. 100 KM/H (60 MPH) BESCHLEUNIGEN UND DABEI DIE DROSSELKLAPPENÖFFNUNG KONSTANT AUF 20 GRAD HALTEN.
DEN BESCHLEUNIGUNGSTEST 4 MAL WIEDERHOLEN.
MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES ABRUFEN.
WIRD DER FEHLERCODE WÄHREND DER PROBEFAHRT ERNEUT ANGEZEIGT?
NEIN
TEST BEENDET.*
JA
DREHMOMENTWANDLER AUSTAUSCHEN.
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

NOTIZEN

TEST TC-148A

FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - TORQUE CONVERTER CLUTCH - NO RPM DROP AT LOCK-UP (WANDLERKUPPLUNG - KEIN DREHZAHLABFALL BEI ÜBERBRÜCKUNG) (TYP TJ/XJ MIT 3-GANG-AUTOMATIKGETRIEBE)



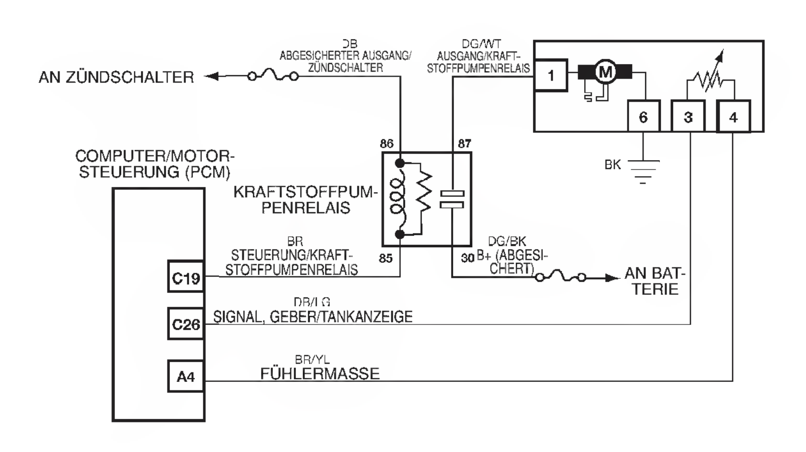
**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-149A BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL LEVEL SENDING UNIT VOLTS TOO LOW (SPANNUNG DES GEBERS/TANKANZEIGE ZU NIEDRIG)

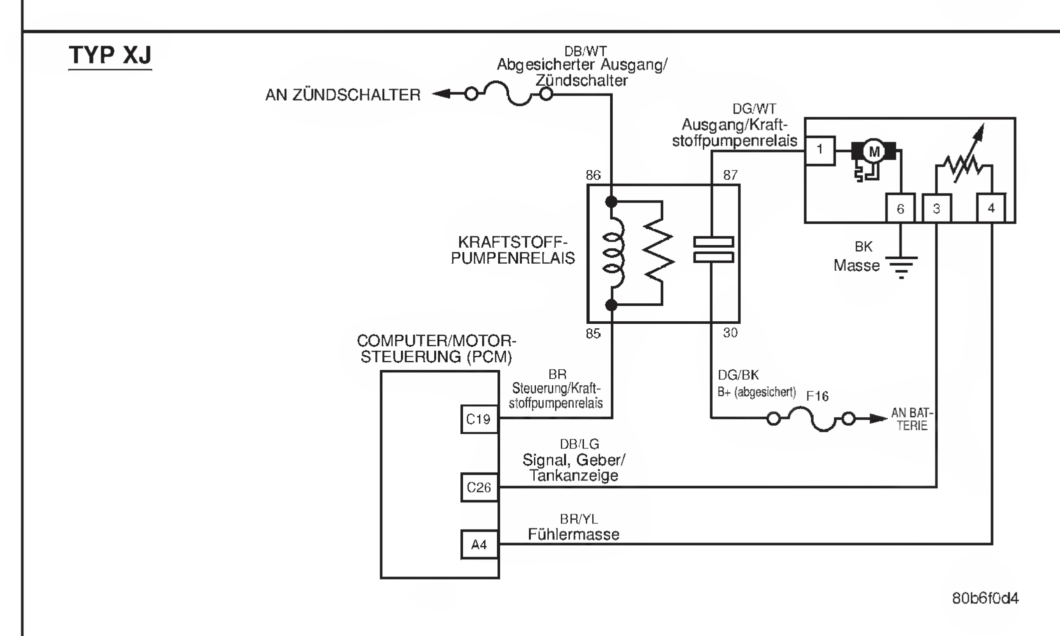
Vor TEST TC-149A erst DTC-TEST durchführen

TYP TJ



80b6f0ce

TYP XJ



80b6f0d4

Bezeichnung: Fuel Level Sending Unit Volts Too Low (Spannung Geber/Tankanzeige zu niedrig)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung und Batteriespannung über 10,4 Volt.

Aufnahmebedingung: Die Spannung im Signalstromkreis des Gebers/Tankanzeige am PCM fällt 90 Sekunden lang unter 0,4 Volt.

Funktionsprinzip: Der Geber/Tankanzeige sendet ein variables Spannungssignal an den PCM, das den Kraftstoffstand anzeigt. Dieses Signal soll verhindern, daß fälschlicherweise Fehlercodes für das Kraftstoffsystem oder für Fehlzündungen gespeichert werden, wenn lediglich zu wenig Kraftstoff im Tank ist. Sobald der PCM den Fehler registriert, schaltet der PCM die Tankanzeige auf "Leer". Dadurch wird der Fahrer auf eine Störung im Geber/Tankanzeige hingewiesen.

Mögliche Ursachen:
- Signalstromkreis des Gebers hat Masseschluß
- Kraftstoffpumpeneinheit defekt
- PCM defekt
- Steckverbinder/Kabel
- Steckverbinder/Anschlüsse

ABB. 1

80b7700c

TEST TC-149A — BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL LEVEL SENDING UNIT VOLTS TOO LOW (SPANNUNG DES GEBERS/TANKANZEIGE ZU NIEDRIG)

Vor TEST TC-149A erst DTC-TEST durchführen

TEST TC-149A BEGINNEN.

ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE SPANNUNG DES GEBERS/TANKANZEIGE ABRUFEN.

LIEGT DIE SPANNUNG DES GEBERS/TANKANZEIGE UNTER 0,4 VOLT?

JA → WEITER MIT TEST TC-149A, NÄCHSTE SEITE.

NEIN → ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT STECKVERBINDER UND KABELBAUM DER KRAFTSTOFFPUMPENEINHEIT HIN- UND HERBEWEGEN.

DABEI DIE DRB-ANZEIGE BEOBACHTEN.

ÄNDERT SICH WÄHREND DES HIN- UND HERBEWEGENS DIE SPANNUNG DES GEBERS/TANKANZEIGE?

JA → KABELBAUM ODER STECKVERBINDER INSTANDSETZEN, DURCH DEN DIE SPANNUNGSÄNDERUNG VERURSACHT WURDE.*

NEIN → DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1

ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN.

WURDEN FEHLER GEFUNDEN?

JA → NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*

NEIN → NÄHERES ZU ZWISCHENZEITLICH AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE "ALLGEMEINES", ABSCHNITT 3.3.2.

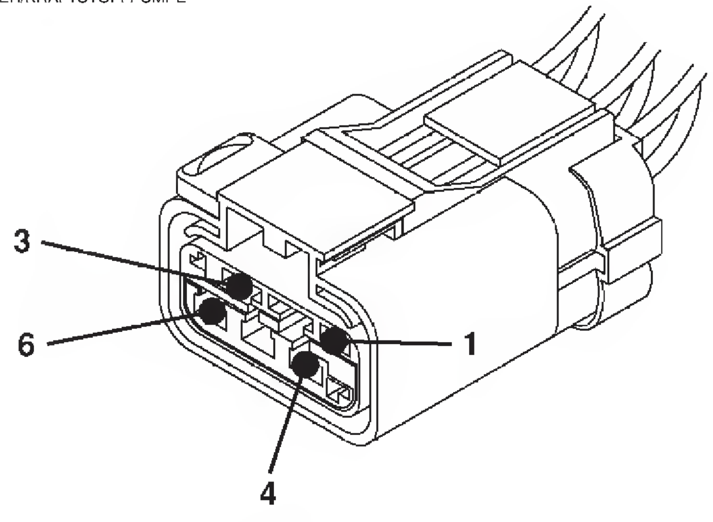
TEST BEENDET.*

Nachprüfung VER-2A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-149A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL LEVEL SENDING UNIT VOLTS TOO LOW (SPANNUNG DES GEBERS/TANKANZEIGE ZU NIEDRIG)

TYP TJ

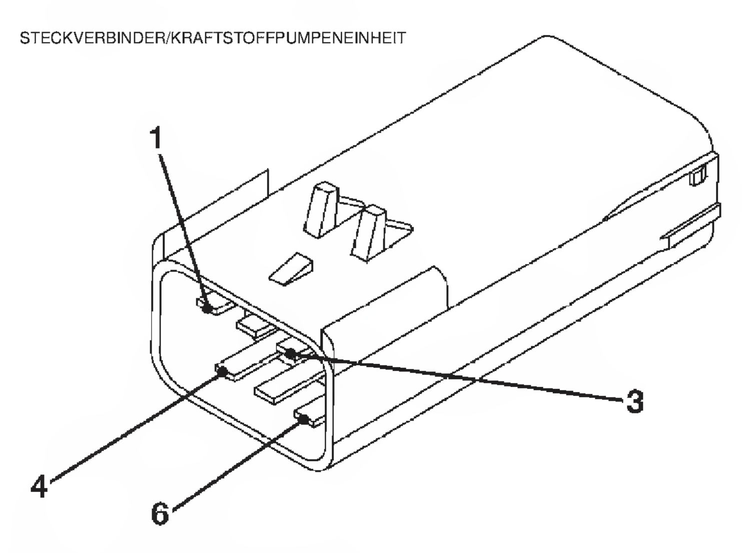


POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/WT	AUSGANG/KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS
3	DB/LG	SIGNAL, GEBER/TANKANZEIGE
4	BR/YL	GEBERMASSE
6	BK	MASSE

80b6f0e8

ABB. 1

TYP XJ

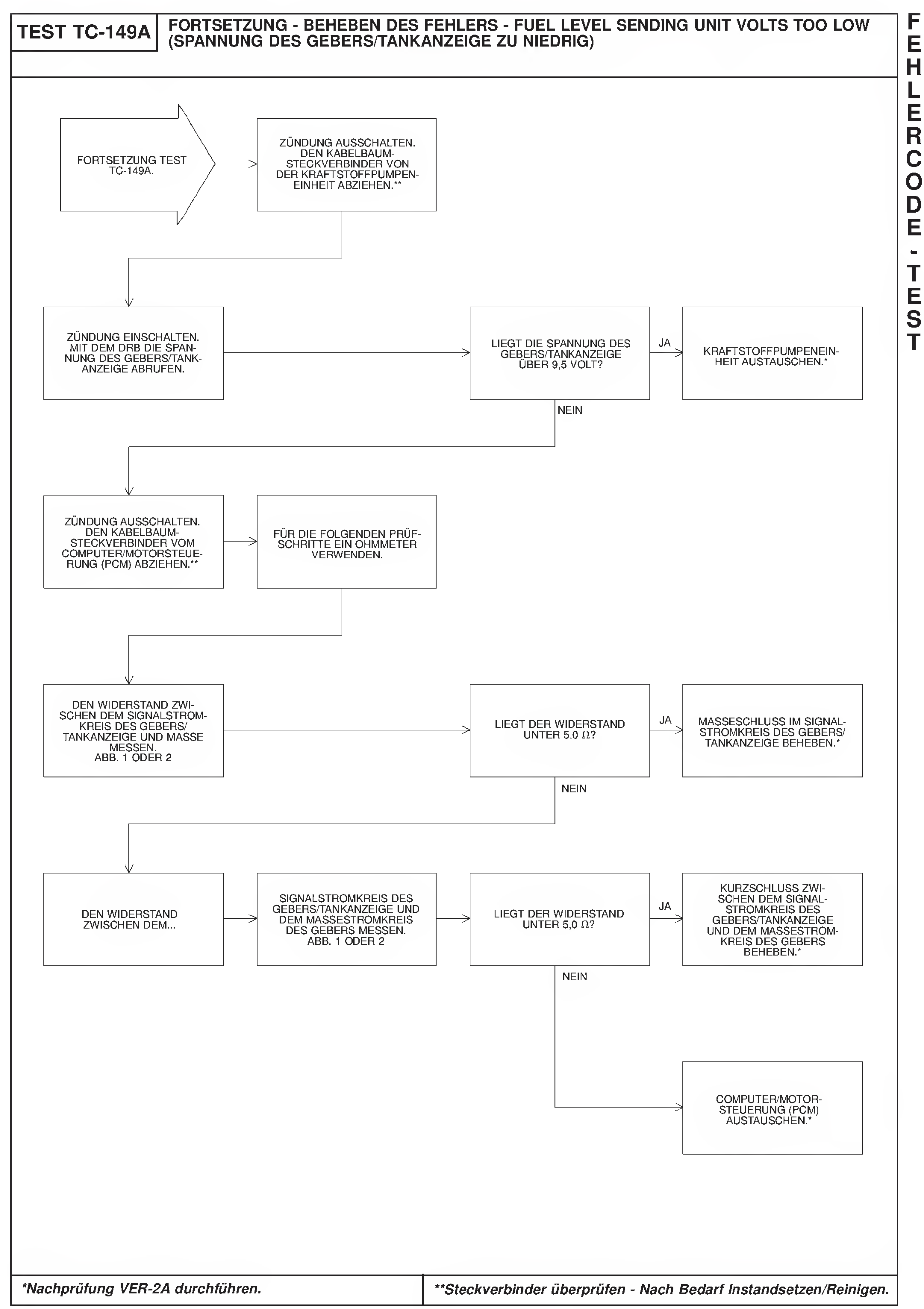


POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/WT	AUSGANG/KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS
3	DB/LG	SIGNAL, GEBER/TANKANZEIGE
4	BR/YL	GEBERMASSE
6	BK	MASSE

80aafa16

ABB. 2

TEST TC-149A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL LEVEL SENDING UNIT VOLTS TOO LOW (SPANNUNG DES GEBERS/TANKANZEIGE ZU NIEDRIG)



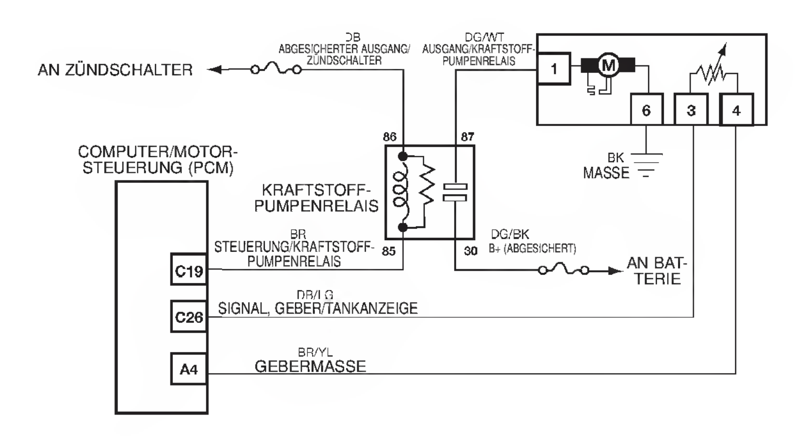
*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-150A BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL LEVEL SENDING UNIT VOLTS TOO HIGH (SPANNUNG DES GEBERS/TANKANZEIGE ZU HOCH)

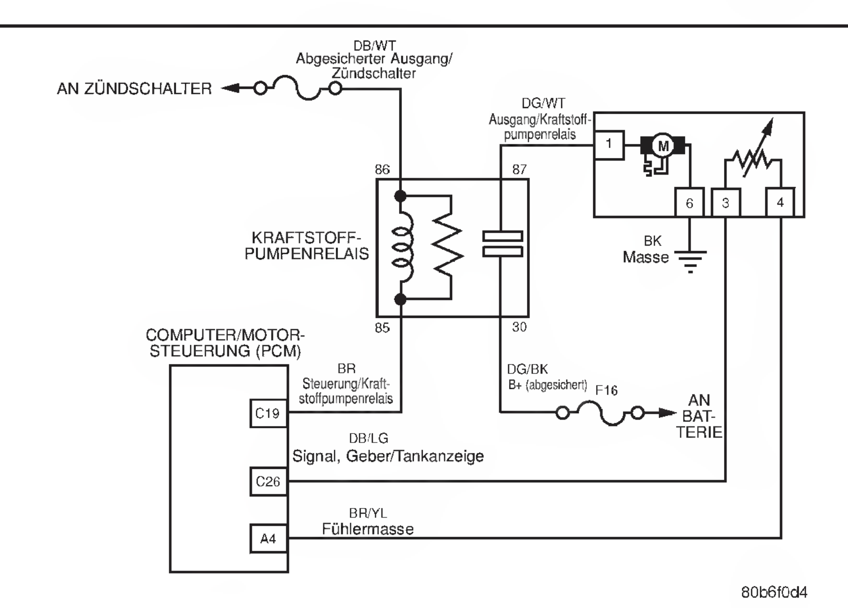
Vor TEST TC-150A erst DTC-TEST durchführen

TYP TJ



80b6f0ce

TYP XJ



80b6f0d4

TYP TJ/XJ

Bezeichnung: Fuel Level Sending Unit Volts Too High (Spannung des Gebers/Tankanzeige zu hoch)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung und Batteriespannung über 10,4 Volt.

Aufnahmebedingung: Die Spannung im Signalstromkreis des Gebers/Tankanzeige am PCM steigt 90 Sekunden lang auf über 9,9 Volt an.

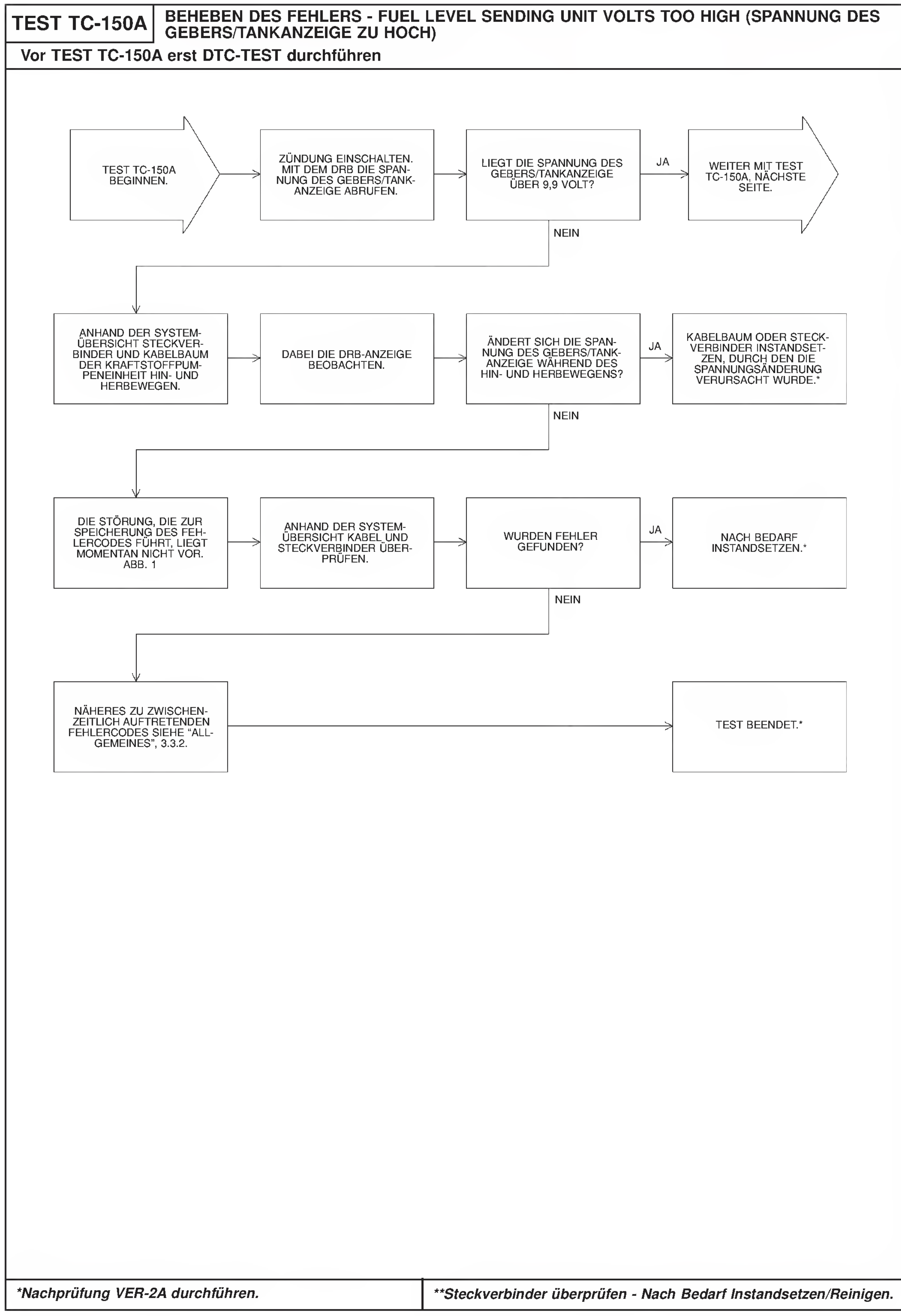
Funktionsprinzip: Der Geber/Tankanzeige sendet ein variables Spannungssignal an den PCM, das den Kraftstoffstand anzeigt. Dieses Signal soll verhindern, daß fälschlicherweise Fehlercodes für das Kraftstoffsystem oder für Fehlzündungen gespeichert werden, wenn lediglich zu wenig Kraftstoff im Tank ist. Sobald der PCM den Fehler registriert, schaltet der PCM die Tankanzeige auf "Leer". Dadurch wird der Fahrer auf eine Störung im Geber/Tankanzeige hingewiesen.

Mögliche Ursachen:

> Unterbrechung im Signalstromkreis des Gebers
> Unterbrechung im Massestromkreis des Gebers
> Geber/Tankanzeige defekt
> Computer/Motorsteuerung (PCM) defekt
> Anschlußkabel/Steckverbinder
> Steckverbinder-Anschlüsse

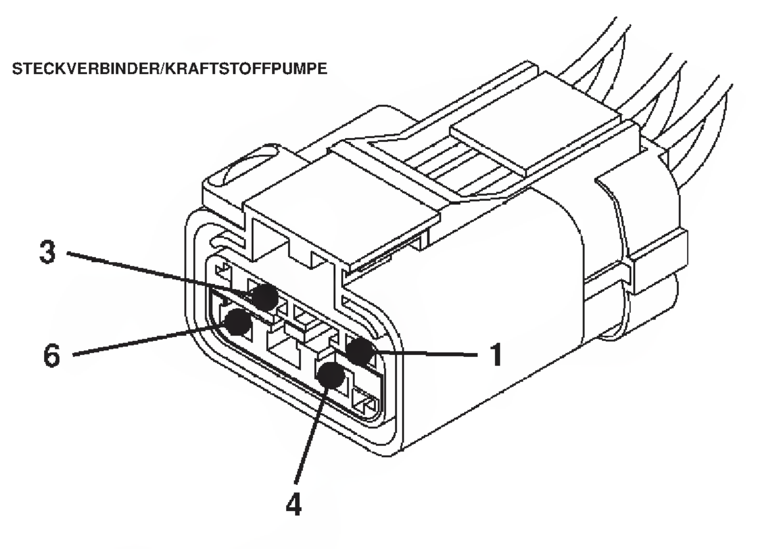
ABB. 1

80b7700b


TEST TC-150A
BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL LEVEL SENDING UNIT VOLTS TOO HIGH (SPANNUNG DES GEBERS/TANKANZEIGE ZU HOCH)
Vor TEST TC-150A erst DTC-TEST durchführen
TEST TC-150A BEGINNEN.
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE SPANNUNG DES GEBERS/TANKANZEIGE ABRUFEN.
LIEGT DIE SPANNUNG DES GEBERS/TANKANZEIGE ÜBER 9,9 VOLT?
JA
WEITER MIT TEST TC-150A, NÄCHSTE SEITE.
NEIN
ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT STECKVERBINDER UND KABELBAUM DER KRAFTSTOFFPUMPENEINHEIT HIN- UND HERBEWEGEN.
DABEI DIE DRB-ANZEIGE BEOBACHTEN.
ÄNDERT SICH DIE SPANNUNG DES GEBERS/TANKANZEIGE WÄHREND DES HIN- UND HERBEWEGENS?
JA
KABELBAUM ODER STECKVERBINDER INSTANDSETZEN, DURCH DEN DIE SPANNUNGSÄNDERUNG VERURSACHT WURDE.*
NEIN
DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1
ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN.
WURDEN FEHLER GEFUNDEN?
JA
NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
NEIN
NÄHERES ZU ZWISCHENZEITLICH AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE “ALLGEMEINES”, 3.3.2.
TEST BEENDET.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.
FEHLERCODE - TEST

TEST TC-150A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL LEVEL SENDING UNIT VOLTS TOO HIGH (SPANNUNG DES GEBERS/TANKANZEIGE ZU HOCH)

TYP TJ

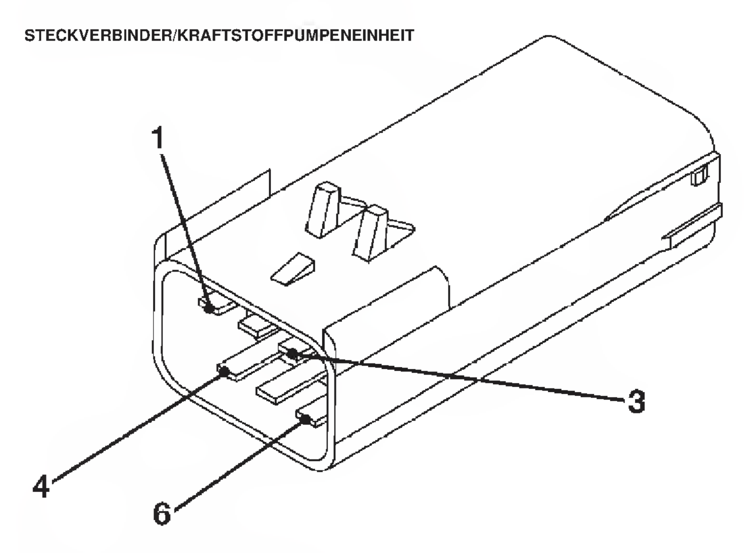


POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/WT	AUSGANG/KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS
3	DB/LG	SIGNAL, GEBER/TANKANZEIGE
4	BR/YL	GEBERMASSE
6	BK	MASSE

80b6f0e8

ABB. 1

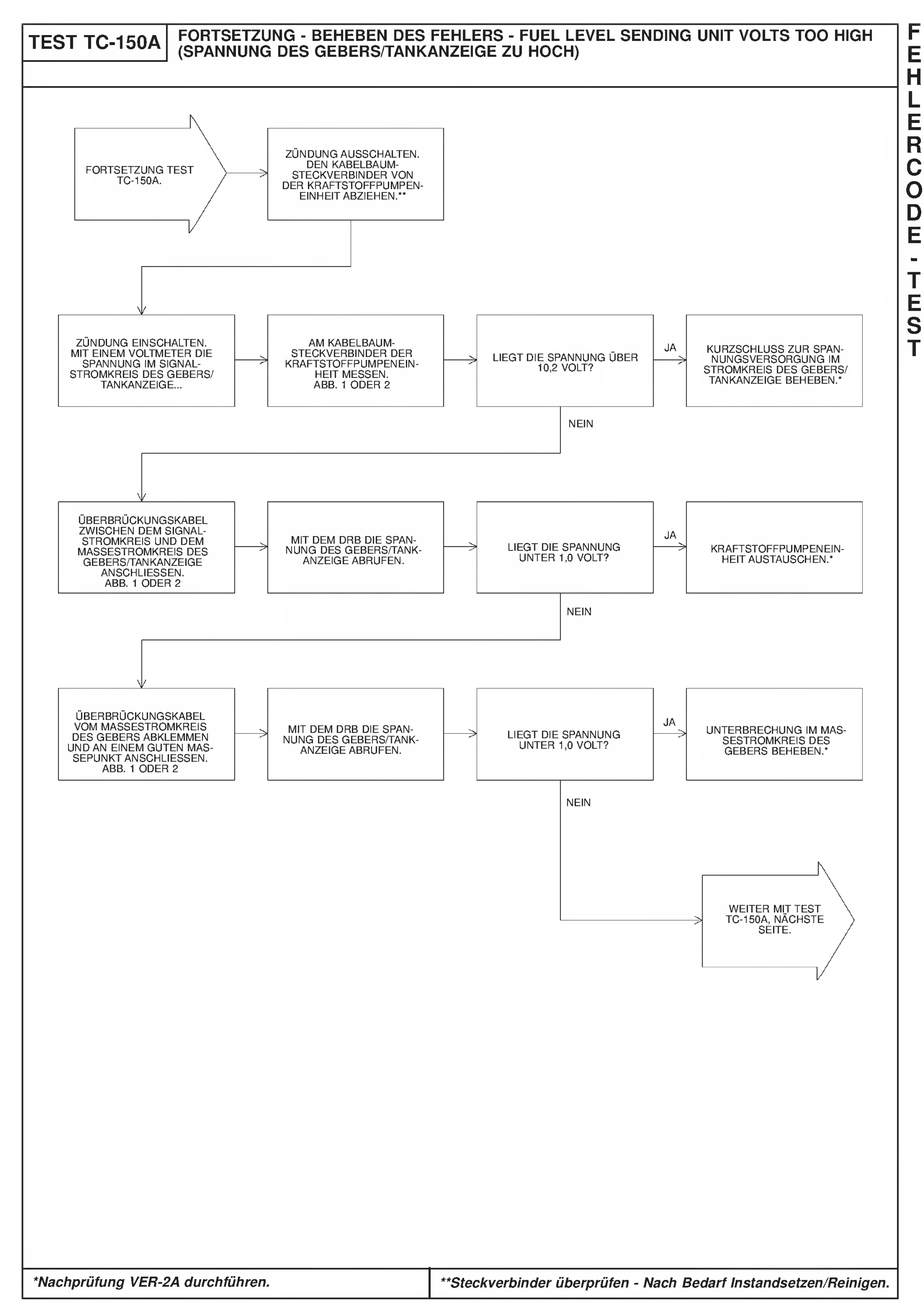
TYP XJ



POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/WT	AUSGANG/KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS
3	DB/LG	SIGNAL, GEBER/TANKANZEIGE
4	BR/YL	GEBERMASSE
6	BK	MASSE

80aafa16

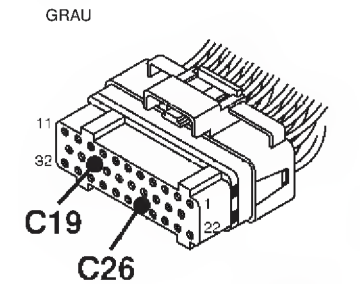
ABB. 2



TEST TC-150A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL LEVEL SENDING UNIT VOLTS TOO HIGH (SPANNUNG DES GEBERS/TANKANZEIGE ZU HOCH)
FEHLERCODE - TEST
FORTSETZUNG TEST TC-150A.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DEN KABELBAUM-STECKVERBINDER VON DER KRAFTSTOFFPUMPEN-EINHEIT ABZIEHEN.**
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG IM SIGNAL-STROMKREIS DES GEBERS/TANKANZEIGE...
AM KABELBAUM-STECKVERBINDER DER KRAFTSTOFFPUMPENEIN-HEIT MESSEN. ABB. 1 ODER 2
LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 10,2 VOLT?
JA
KURZSCHLUSS ZUR SPAN-NUNGSVERSORGUNG IM STROMKREIS DES GEBERS/TANKANZEIGE BEHEBEN.*
NEIN
ÜBERBRÜCKUNGSKABEL ZWISCHEN DEM SIGNAL-STROMKREIS UND DEM MASSESTROMKREIS DES GEBERS/TANKANZEIGE ANSCHLIESSEN. ABB. 1 ODER 2
MIT DEM DRB DIE SPAN-NUNG DES GEBERS/TANK-ANZEIGE ABRUFEN.
LIEGT DIE SPANNUNG UNTER 1,0 VOLT?
JA
KRAFTSTOFFPUMPENEIN-HEIT AUSTAUSCHEN.*
NEIN
ÜBERBRÜCKUNGSKABEL VOM MASSESTROMKREIS DES GEBERS ABKLEMMEN UND AN EINEM GUTEN MAS-SEPUNKT ANSCHLIESSEN. ABB. 1 ODER 2
MIT DEM DRB DIE SPAN-NUNG DES GEBERS/TANK-ANZEIGE ABRUFEN.
LIEGT DIE SPANNUNG UNTER 1,0 VOLT?
JA
UNTERBRECHUNG IM MAS-SESTROMKREIS DES GEBERS BEHEBEN.*
NEIN
WEITER MIT TEST TC-150A, NÄCHSTE SEITE.
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

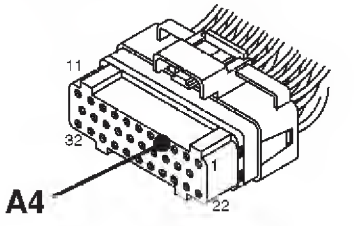
TEST TC-150A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL LEVEL SENDING UNIT VOLTS TOO HIGH (SPANNUNG DES GEBERS/TANKANZEIGE ZU HOCH)

TYP TJ

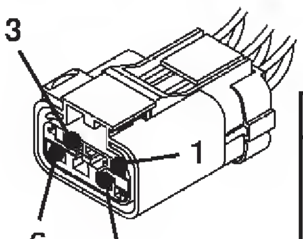


GRAUER STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)

POL	FARBE	BELEGUNG
A4	BR/YL	FÜHLERMASSE
C19	BR	STEUERUNG/KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS
C26	DB/LG	SIGNAL, GEBER/TANKANZEIGE



SCHWARZ



STECKVERBINDER/KRAFTSTOFFPUMPE

POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/WT	AUSGANG/KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS
3	DB/LG	SIGNAL, GEBER/TANKANZEIGE
4	BR/YL	MASSE (TANKANZEIGE)
6	BK	MASSE (PUMPE)

80b76eee

ABB. 1

TYP XJ

GRAU

GRAUER STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)

11
32
C19
C26
1
22

POL	FARBE	BELEGUNG
A4	BR/YL	FÜHLERMASSE
C19	BR	STEUERUNG/KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS
C26	DB/LG	SIGNAL, GEBER/TANKANZEIGE

11
32
A4
1
22

SCHWARZ

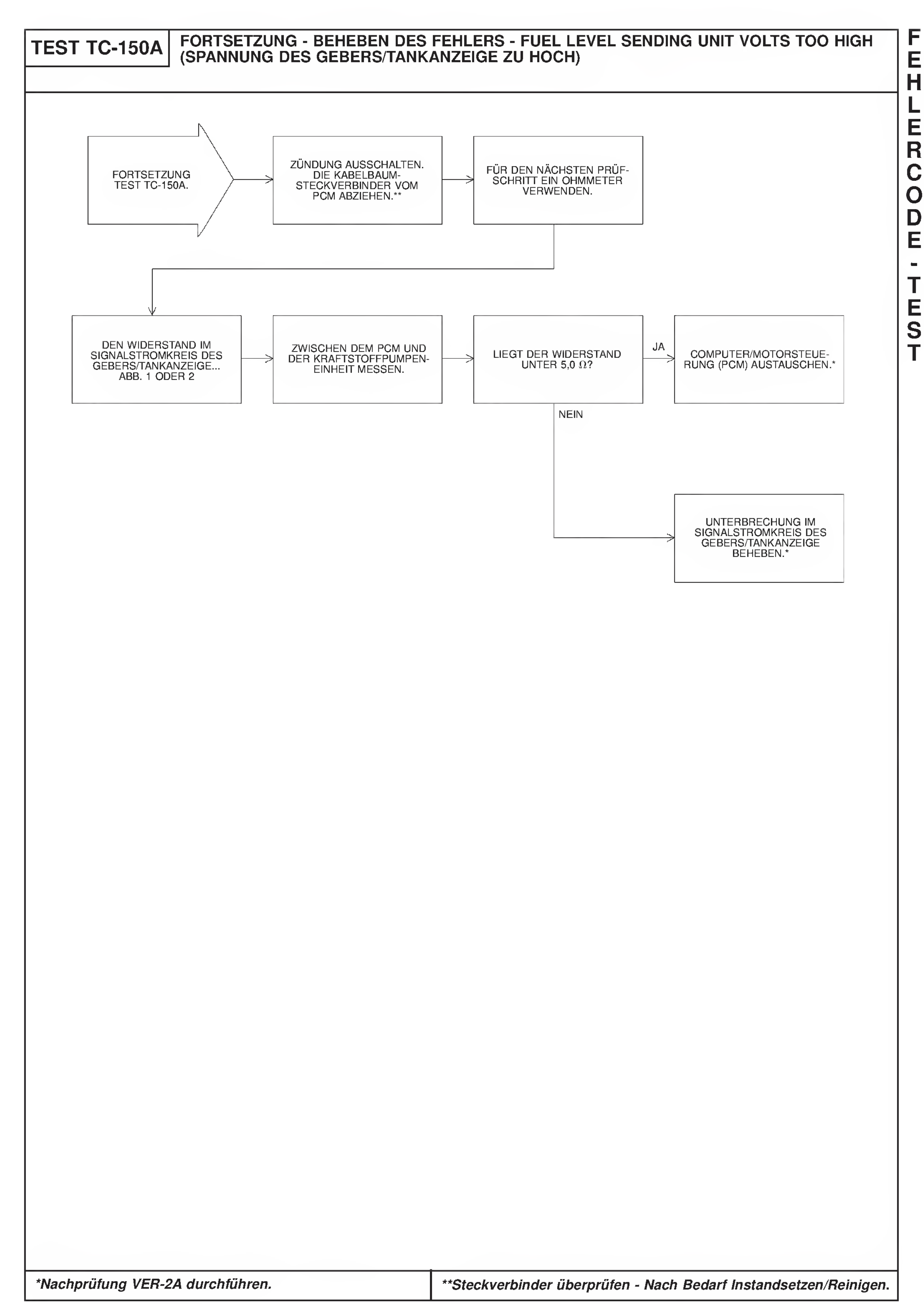
1
3
4
6

STECKVERBINDER/KRAFTSTOFFPUMPE

POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/WT	AUSGANG/KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS
3	DB/LG	SIGNAL, GEBER/TANKANZEIGE
4	BR/YL	MASSE (TANKANZEIGE)
6	BK	MASSE (PUMPE)

80b76ef0

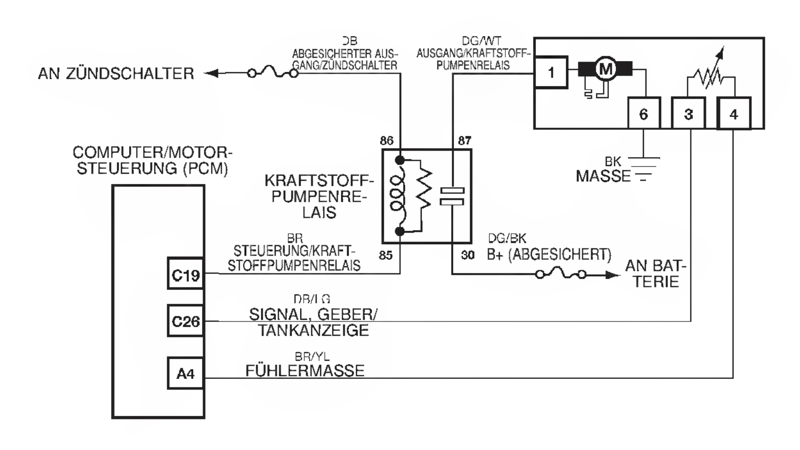
ABB. 2


TEST TC-150A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL LEVEL SENDING UNIT VOLTS TOO HIGH (SPANNUNG DES GEBERS/TANKANZEIGE ZU HOCH)
FEHLERCODE - TEST
FORTSETZUNG TEST TC-150A.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DIE KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM PCM ABZIEHEN.**
FÜR DEN NÄCHSTEN PRÜF-SCHRITT EIN OHMMETER VERWENDEN.
DEN WIDERSTAND IM SIGNALSTROMKREIS DES GEBERS/TANKANZEIGE... ABB. 1 ODER 2
ZWISCHEN DEM PCM UND DER KRAFTSTOFFPUMPEN-EINHEIT MESSEN.
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
JA
COMPUTER/MOTORSTEUE-RUNG (PCM) AUSTAUSCHEN.*
NEIN
UNTERBRECHUNG IM SIGNALSTROMKREIS DES GEBERS/TANKANZEIGE BEHEBEN.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-151A BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL LEVEL UNIT NO CHANGE OVER TIME (SPANNUNG DES GEBERS/TANKANZEIGE ZU LANGE KONSTANT)

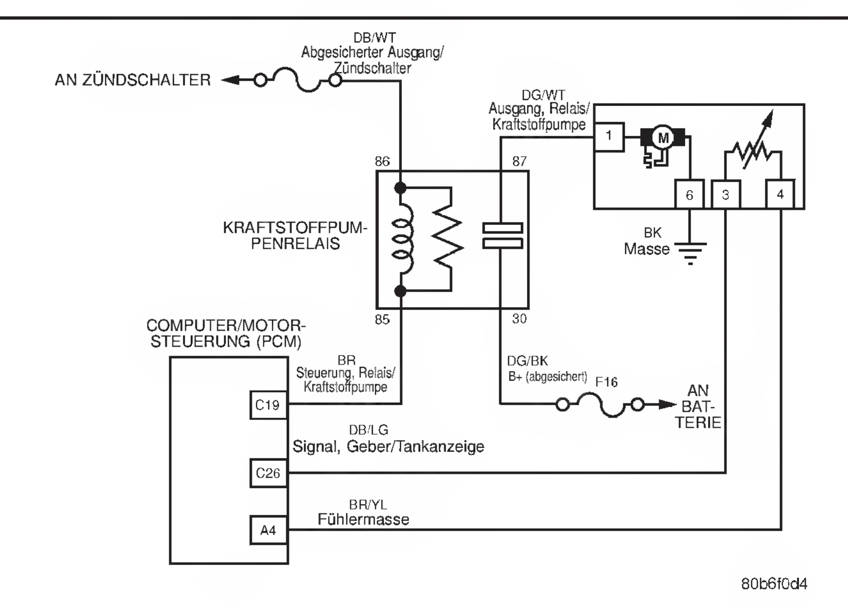
Vor Test TC-151A erst DTC-TEST durchführen

TYP TJ



80b6f0ce

TYP XJ



80b6f0d4

TYPEN TJ/XJ

Bezeichnung: Fuel level sending no change over time (Spannung des Gebers/Tankanzeige zu lange konstant)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung. Fahrzeug läuft mit normaler Betriebstemperatur.

Aufnahmebedingung: Der Computer/Motorsteuerung (PCM) erfaßt 4,5 Minuten lang einen Kraftstoffstand zwischen 9,4 und 9,9.

Funktionsprinzip: Der Geber/Tankanzeige sendet ein variables Spannungssignal an den Computer/Motorsteuerung (PCM), das den Kraftstoffstand anzeigt. Dieses Signal soll verhindern, daß fälschlicherweise Fehlercodes für das Kraftstoffsystem oder für Fehlzündungen gespeichert werden, wenn lediglich zu wenig Kraftstoff im Tank ist. Erfaßt der PCM einen Fehler, dann stellt er die Tankanzeige standardmäßig auf einen leere Meßwert. Hierdurch wird der Fahrer über eine Störung im Bereich der Tankanzeige informiert.

Mögliche Ursachen:
> Zu hoher Widerstand im Signalstromkreis des Gebers/Tankanzeige Geber/Tankanzeige defekt
> Anschlußkabel/Steckverbinder
> Steckverbinder-Anschlüsse

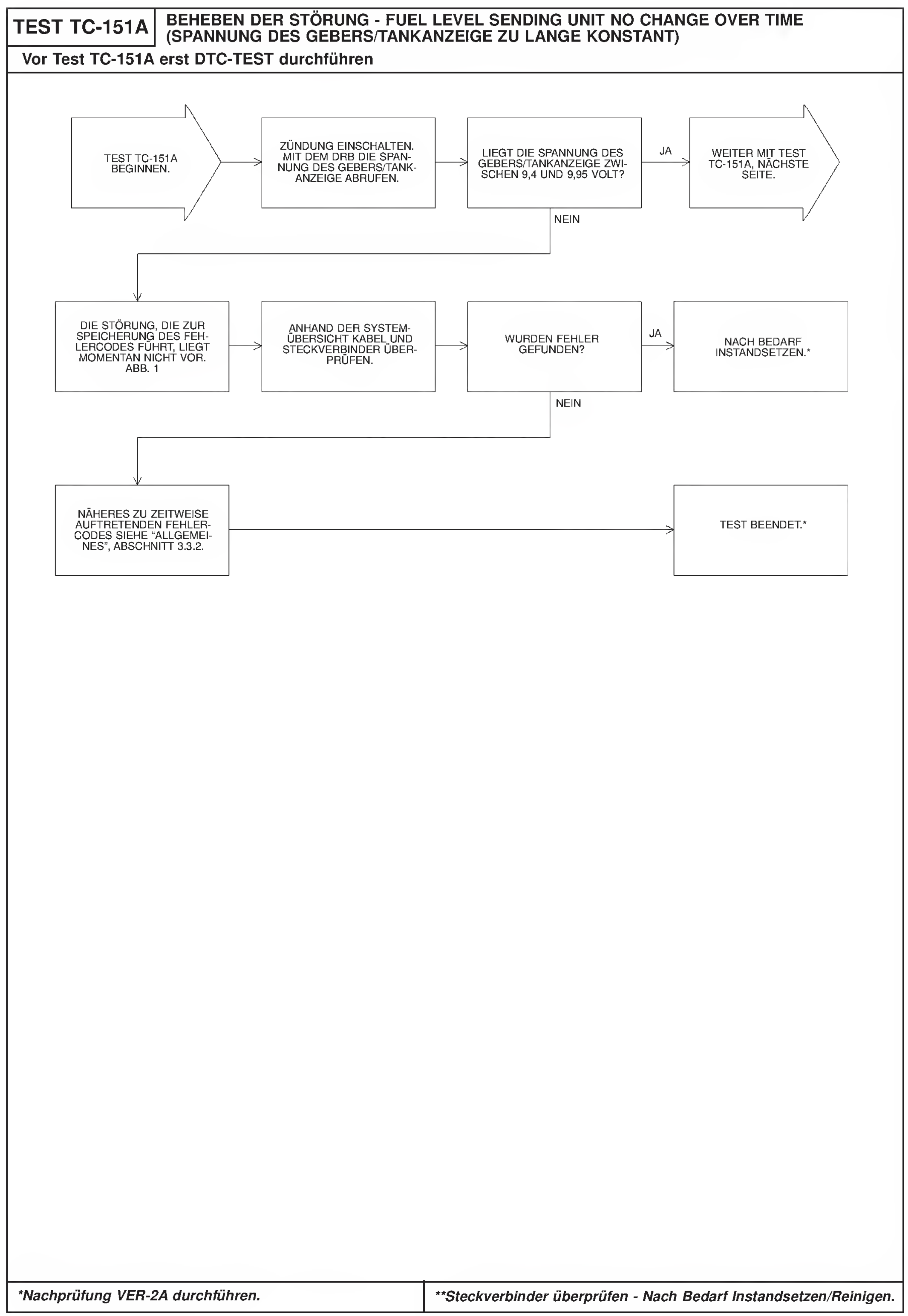
ABB. 1

B0b6f010

TEST TC-151A

BEHEBEN DER STÖRUNG - FUEL LEVEL SENDING UNIT NO CHANGE OVER TIME (SPANNUNG DES GEBERS/TANKANZEIGE ZU LANGE KONSTANT)

Vor Test TC-151A erst DTC-TEST durchführen

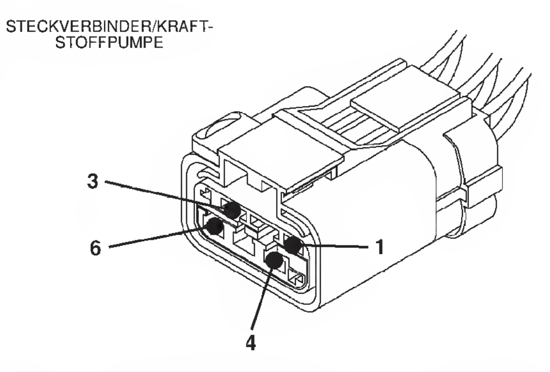


**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-151A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL LEVEL UNIT NO CHANGE OVER TIME (SPANNUNG DES GEBERS/TANKANZEIGE ZU LANGE KONSTANT)

TYP TJ

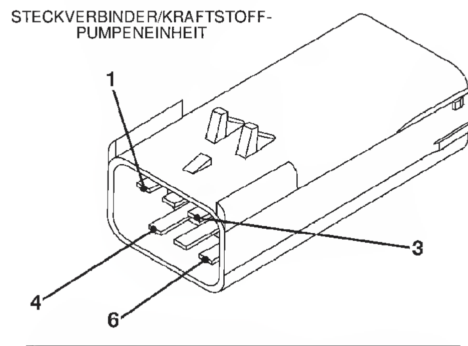


POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/WT	AUSGANG/KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS
3	DB/LG	SIGNAL, GEBER/TANKANZEIGE
4	BR/YL	GEBERMASSE
6	BK	MASSE

80b6f0e8

ABB. 1

TYP XJ

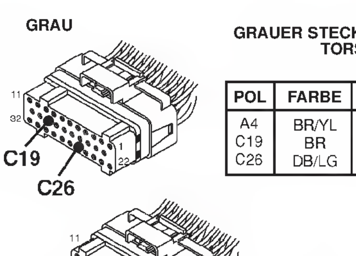


POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/WT	AUSGANG/KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS
3	DB/LG	SIGNAL, GEBER/TANKANZEIGE
4	BR/YL	GEBERMASSE
6	BK	MASSE

80aafa16

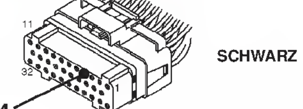
ABB. 2

TYP TJ



GRAUER STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)

POL	FARBE	BELEGUNG
A4	BR/YL	GEBERMASSE
C19	BR	STEUERUNG/KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS
C26	DB/LG	SIGNAL, GEBER/TANKANZEIGE



SCHWARZ

STECKVERBINDER/KRAFTSTOFFPUMPE

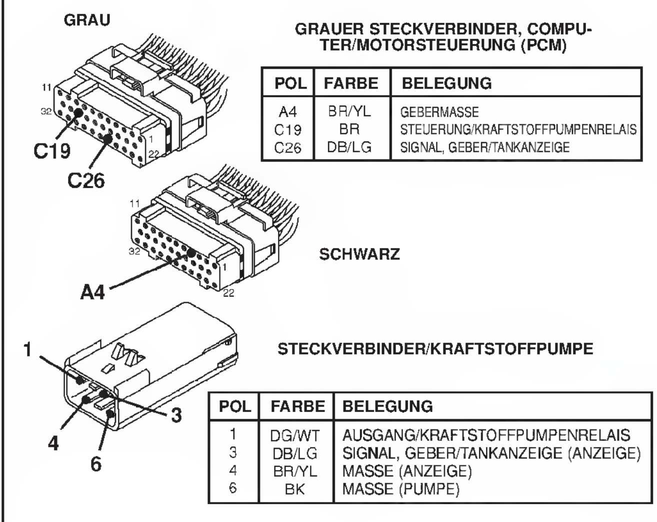
3 1 6 4

POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/WT	AUSGANG,KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS
3	DB/LG	SIGNAL, GEBER/TANKANZEIGE (ANZEIGE)
4	BR/YL	MASSE (ANZEIGE)
6	BK	MASSE (PUMPE)

80b76eee

ABB. 3

TYP XJ



GRAUER STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)

POL	FARBE	BELEGUNG
A4	BR/YL	GEBERMASSE
C19	BR	STEUERUNG/KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS
C26	DB/LG	SIGNAL, GEBER/TANKANZEIGE

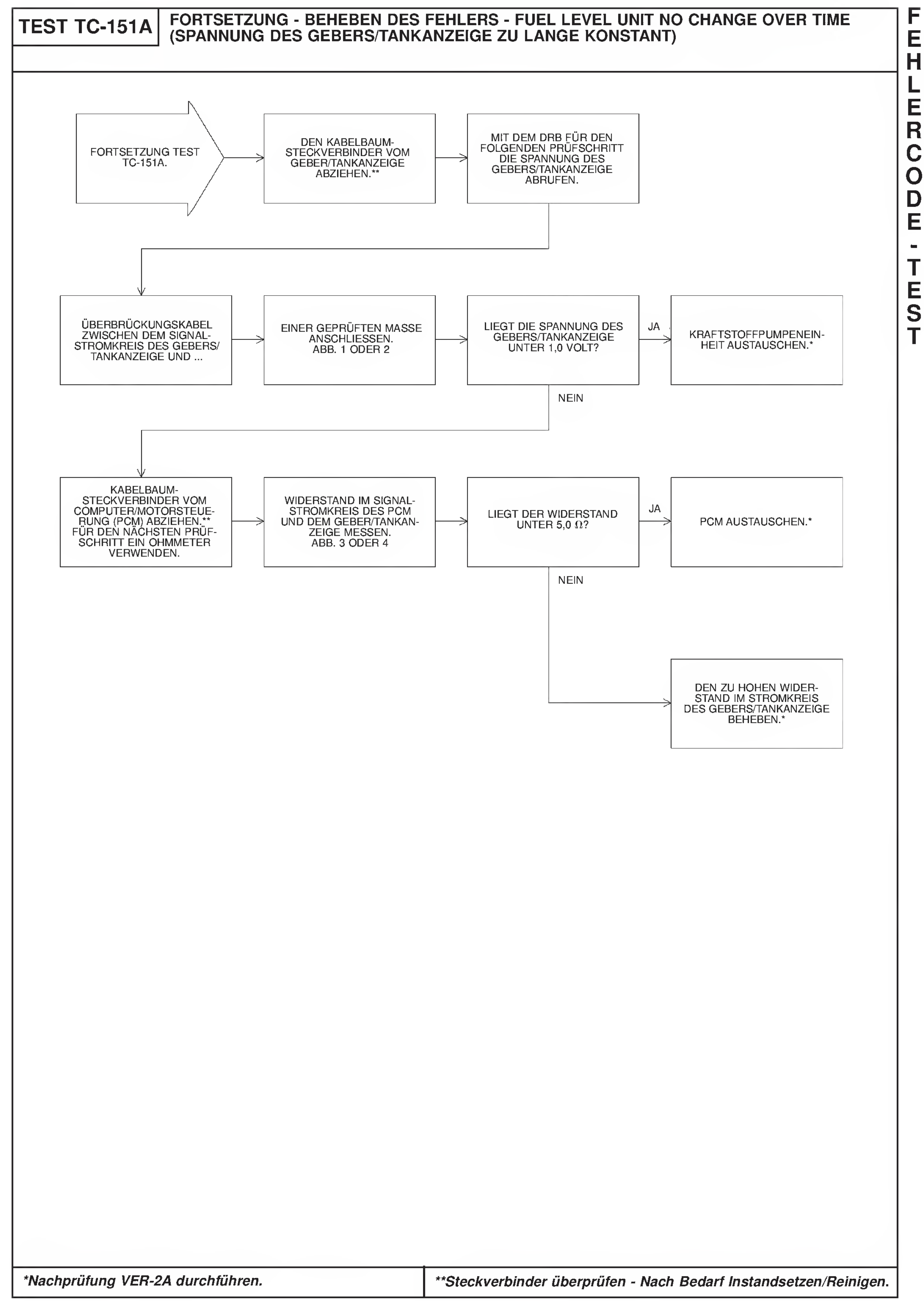
STECKVERBINDER/KRAFTSTOFFPUMPE

POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/WT	AUSGANG/KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS
3	DB/LG	SIGNAL, GEBER/TANKANZEIGE (ANZEIGE)
4	BR/YL	MASSE (ANZEIGE)
6	BK	MASSE (PUMPE)

80b76ef0

ABB. 4

TEST TC-151A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - FUEL LEVEL UNIT NO CHANGE OVER TIME (SPANNUNG DES GEBERS/TANKANZEIGE ZU LANGE KONSTANT)



*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-153A BEHEBEN DES FEHLERS - BATTERY TEMP SENSOR VOLTAGE TOO LOW/TOO HIGH (SPANNUNGSBEREICH DES TEMPERATURFÜHLERS/SPANNUNGSREGELUNG ZU HOCH/ZU NIEDRIG)

Vor Test TC-153A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: Battery Temp Sensor Voltage Either Too High Or Too Low (Spannungsbereich des Temperaturfühlers/Spannungsregelung zu hoch oder zu niedrig)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

Aufnahmebedingung: Die vom Computer/Motorsteuerung (PCM) erfaßte Spannung des Temperaturfühlers/Spannungsregelung liegt 3 Sekunden lang entweder unter 0,5 Volt oder über 4,9 Volt.

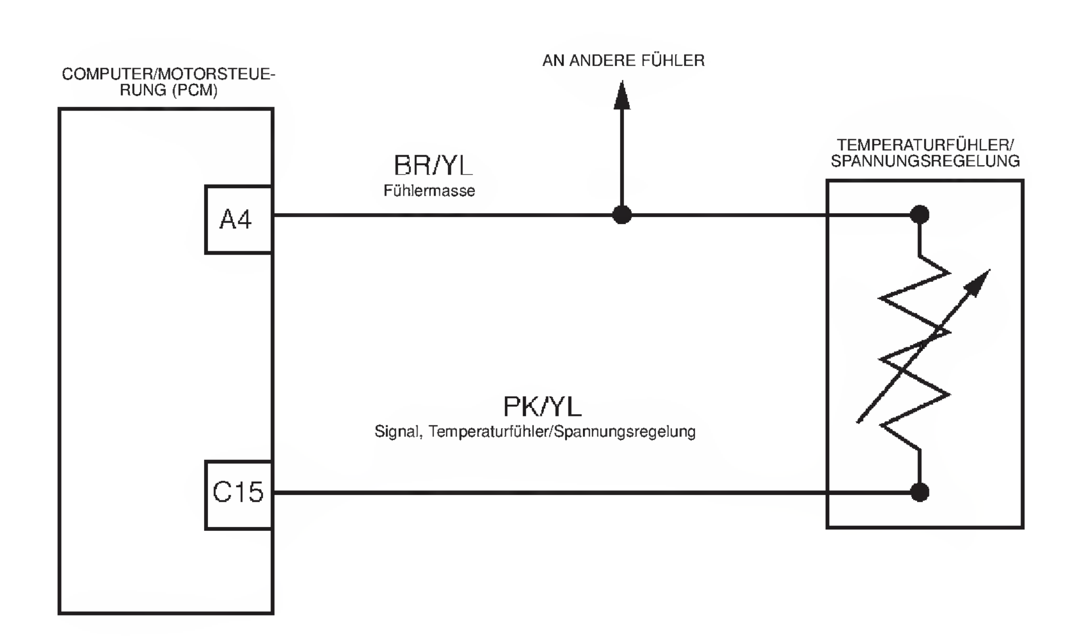
Funktionsprinzip: Mit dem Signal des Temperaturfühlers/Spannungsregelung bestimmt der Computer/Motorsteuerung (PCM), welche Sollspannung für das Ladesystem zu verwenden ist. Der PCM regelt mit Hilfe dieser Sollspannung die tatsächliche Ladespannung. Der Temperaturfühler/Spannungsregelung ist kein integriertes Bauteil des PCM.

Mögliche Ursachen:
> Temperaturfühler defekt
> Unterbrechung im Stromkreis des Temperaturfühlers/Spannungsregeluug
> Kurzschluß im Stromkreis des Temperaturfühlers/Spannungsregeluug
> PCM defekt
> Steckverbinder/Anschlüsse
> Steckverbinder/Kabel

805e2a55

ABB. 1

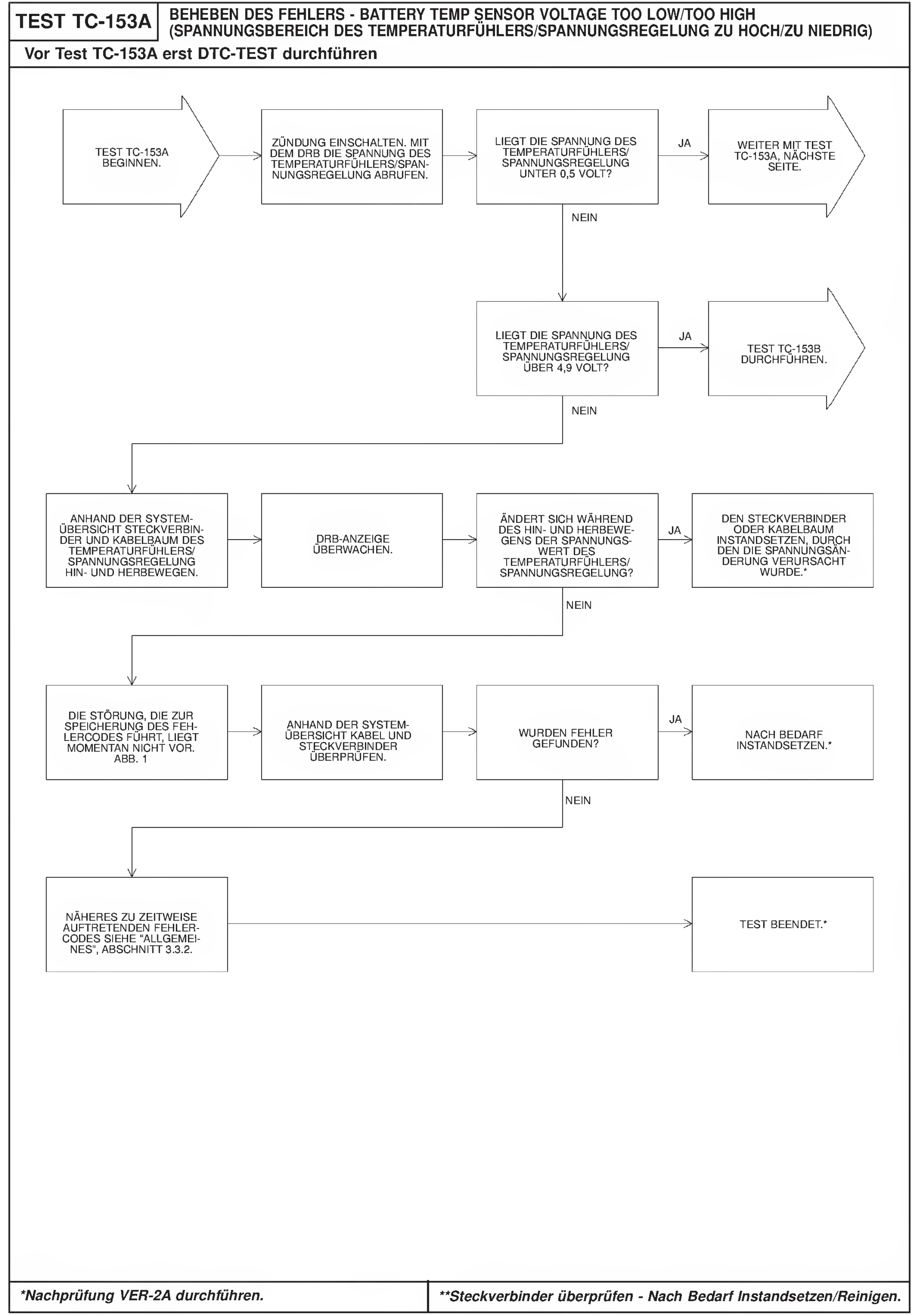
TYPEN TJ/XJ



80b118ad

TEST TC-153A BEHEBEN DES FEHLERS - BATTERY TEMP SENSOR VOLTAGE TOO LOW/TOO HIGH (SPANNUNGSBEREICH DES TEMPERATURFÜHLERS/SPANNUNGSREGELUNG ZU HOCH/ZU NIEDRIG)

Vor Test TC-153A erst DTC-TEST durchführen

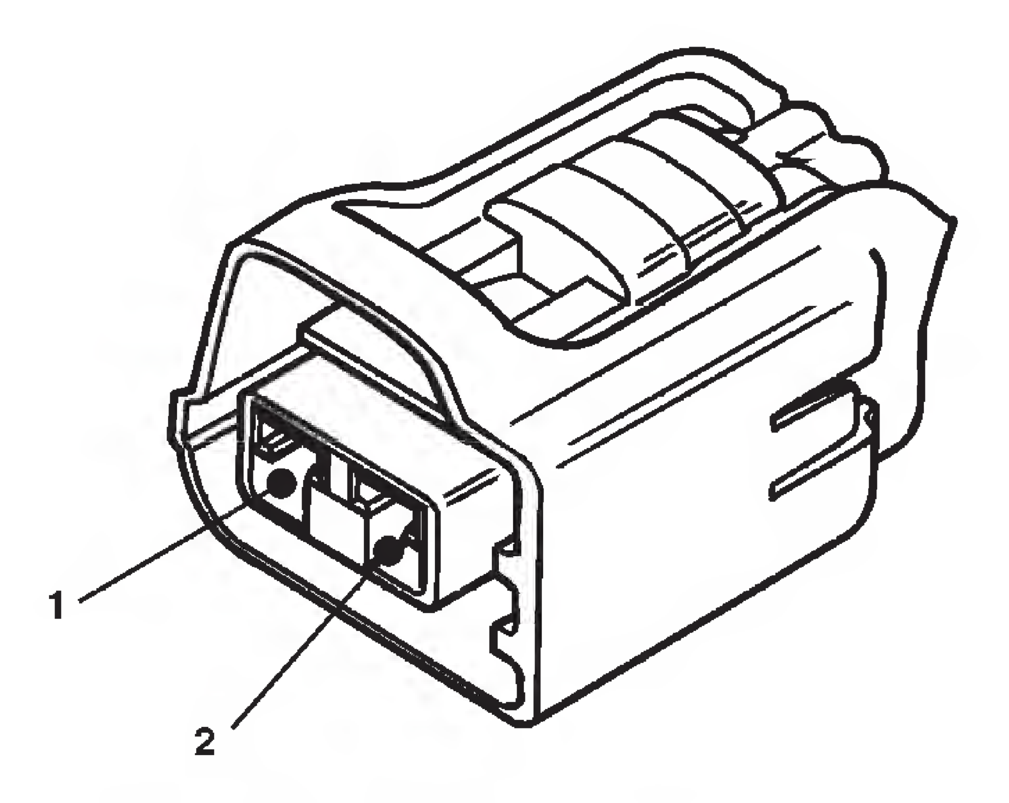


**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-153A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - BATTERY TEMP SENSOR VOLTAGE TOO LOW/TOO HIGH (SPANNUNGSBEREICH DES TEMPERATURFÜHLERS/SPANNUNGSREGELUNG ZU HOCH/ZU NIEDRIG)

TYPEN TJ/XJ



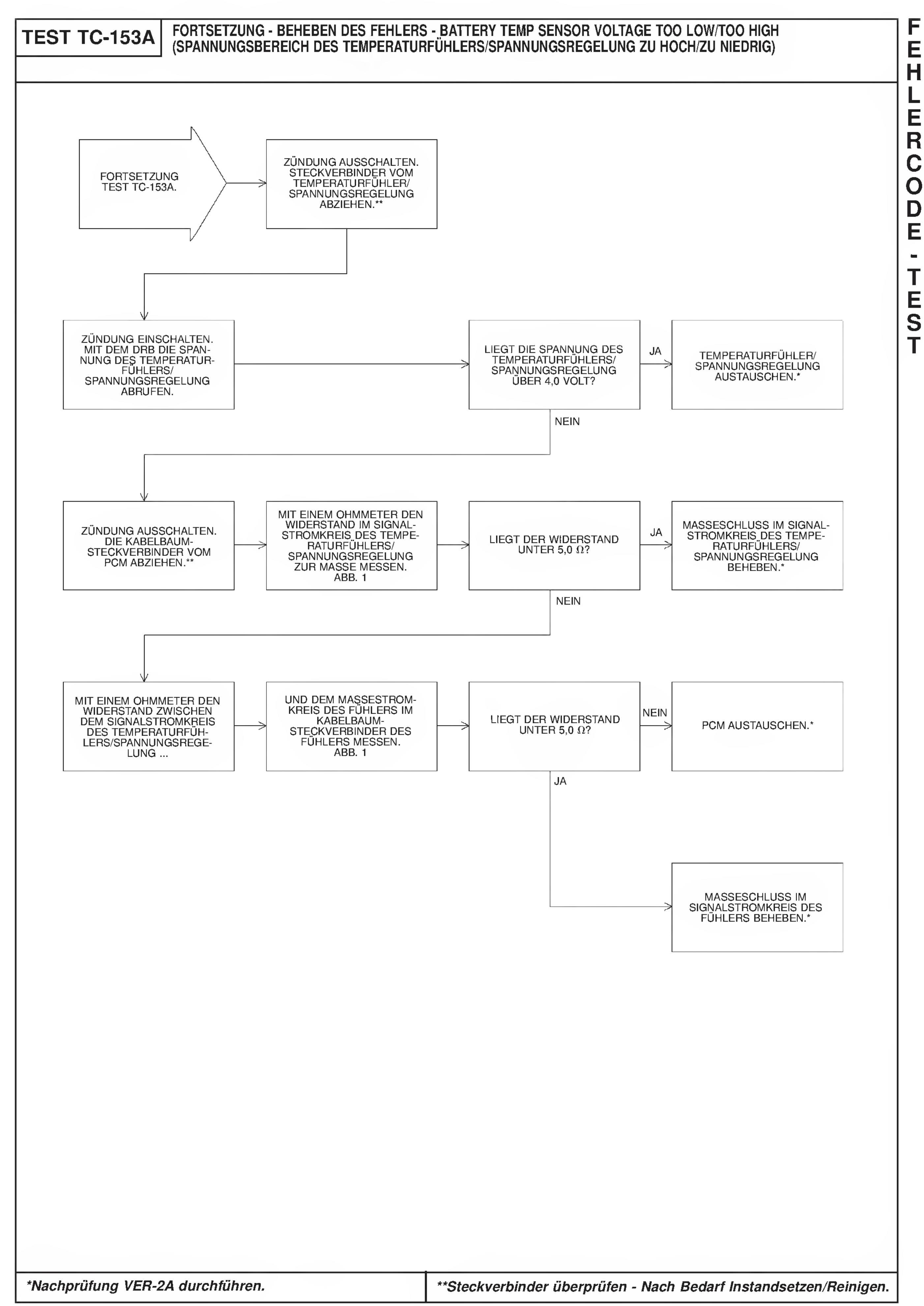
POL	FARBE	BELEGUNG
1	PK/YL	SIGNAL, TEMPERATURFÜHLER/SPANNUNGSREGELUNG
2	BR/YL	FÜHLERMASSE

80a5348d

ABB. 1

TEST TC-153A

FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - BATTERY TEMP SENSOR VOLTAGE TOO LOW/TOO HIGH (SPANNUNGSBEREICH DES TEMPERATURFÜHLERS/SPANNUNGSREGELUNG ZU HOCH/ZU NIEDRIG)



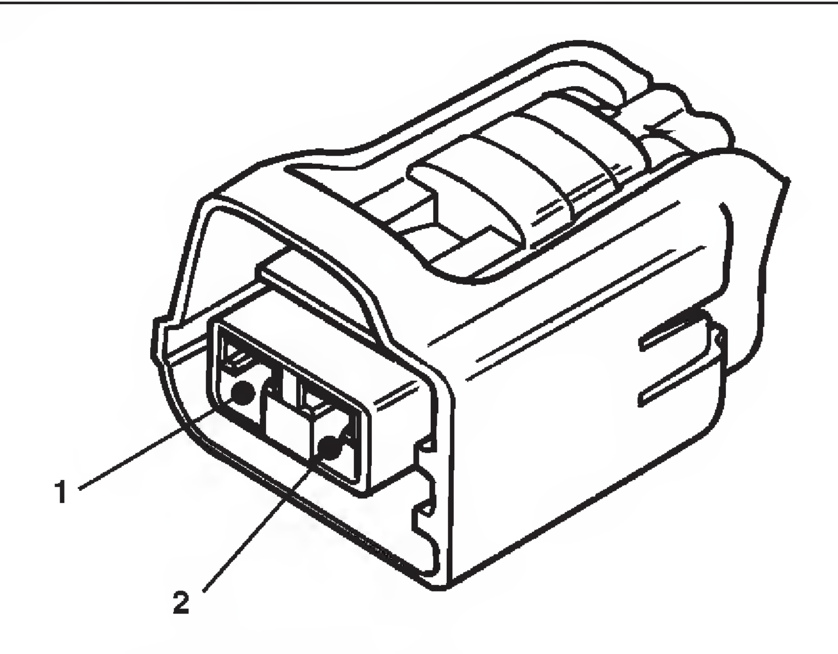
*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-153B BEHEBEN DES FEHLERS - BATTERY TEMP SENSOR VOLTAGE TOO LOW/TOO HIGH (SPANNUNGSBEREICH DES TEMPERATURFÜHLERS/SPANNUNGSREGELUNG ZU HOCH/ZU NIEDRIG)

Vor Test TC-153B erst TC-153A durchführen

TYPEN TJ/ XJ

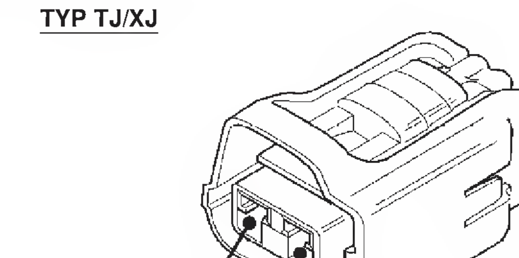


POL	FARBE	BELEGUNG
1	PK/YL	SIGNAL, TEMPERATURFÜHLER/SPANNUNGSREGELUNG
2	BR/YL	FÜHLERMASSE

80a5348d

ABB. 1

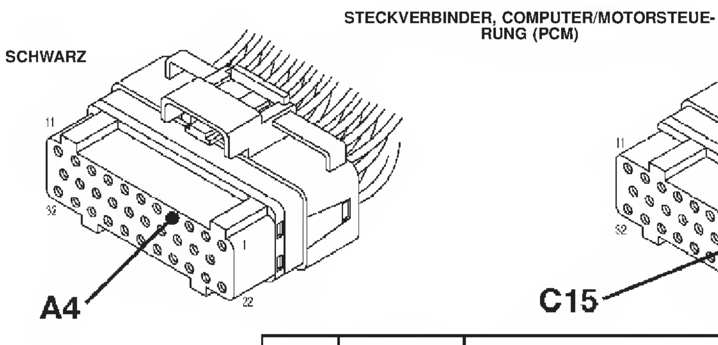
TYP TJ/XJ



STECKVERBINDER, TEMPERATURFÜHLER/SPANNUNGSREGELUNG

POL	FARBE	BELEGUNG
1	PK/YL	Signal, Temperaturfühler/Spannungsregelung
2	BR/YL	Fühlermasse

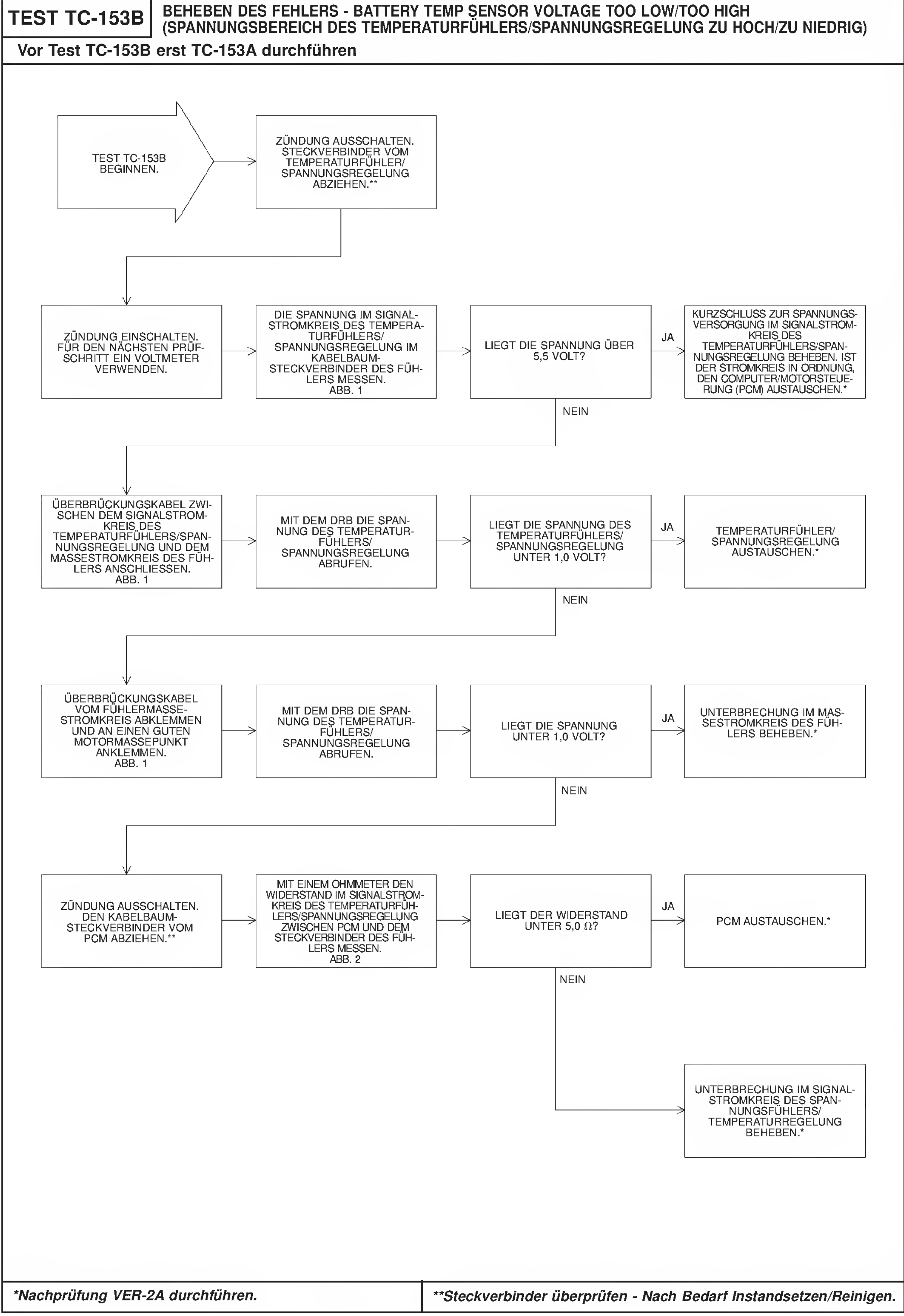
STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTORSTEUE-RUNG (PCM)



POL	FARBE	BELEGUNG
A4	BR/YL	Fühlermasse
C15	PK/YL	Signal, Temperaturfühler/Spannungsregelung

80a9b344

ABB. 2


TEST TC-153B
BEHEBEN DES FEHLERS - BATTERY TEMP SENSOR VOLTAGE TOO LOW/TOO HIGH (SPANNUNGSBEREICH DES TEMPERATURFÜHLERS/SPANNUNGSREGELUNG ZU HOCH/ZU NIEDRIG)
Vor Test TC-153B erst TC-153A durchführen
FEHLERCODE - TEST
TEST TC-153B BEGINNEN.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. STECKVERBINDER VOM TEMPERATURFÜHLER/ SPANNUNGSREGELUNG ABZIEHEN.**
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. FÜR DEN NÄCHSTEN PRÜFSCHRITT EIN VOLTMETER VERWENDEN.
DIE SPANNUNG IM SIGNALSTROMKREIS DES TEMPERATURFÜHLERS/ SPANNUNGSREGELUNG IM KABELBAUM-STECKVERBINDER DES FÜHLERS MESSEN. ABB. 1
LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 5,5 VOLT?
JA
KURZSCHLUSS ZUR SPANNUNGSVERSORGUNG IM SIGNALSTROMKREIS DES TEMPERATURFÜHLERS/SPANNUNGSREGELUNG BEHEBEN. IST DER STROMKREIS IN ORDNUNG, DEN COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) AUSTAUSCHEN.*
NEIN
ÜBERBRÜCKUNGSKABEL ZWISCHEN DEM SIGNALSTROMKREIS DES TEMPERATURFÜHLERS/SPANNUNGSREGELUNG UND DEM MASSESTROMKREIS DES FÜHLERS ANSCHLIESSEN. ABB. 1
MIT DEM DRB DIE SPANNUNG DES TEMPERATURFÜHLERS/ SPANNUNGSREGELUNG ABRUFEN.
LIEGT DIE SPANNUNG DES TEMPERATURFÜHLERS/ SPANNUNGSREGELUNG UNTER 1,0 VOLT?
JA
TEMPERATURFÜHLER/ SPANNUNGSREGELUNG AUSTAUSCHEN.*
NEIN
ÜBERBRÜCKUNGSKABEL VOM FÜHLERMASSESTROMKREIS ABKLEMMEN UND AN EINEN GUTEN MOTORMASSEPUNKT ANKLEMMEN. ABB. 1
MIT DEM DRB DIE SPANNUNG DES TEMPERATURFÜHLERS/ SPANNUNGSREGELUNG ABRUFEN.
LIEGT DIE SPANNUNG UNTER 1,0 VOLT?
JA
UNTERBRECHUNG IM MASSESTROMKREIS DES FÜHLERS BEHEBEN.*
NEIN
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DEN KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM PCM ABZIEHEN.**
MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND IM SIGNALSTROMKREIS DES TEMPERATURFÜHLERS/SPANNUNGSREGELUNG ZWISCHEN PCM UND DEM STECKVERBINDER DES FÜHLERS MESSEN. ABB. 2
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
JA
PCM AUSTAUSCHEN.*
NEIN
UNTERBRECHUNG IM SIGNALSTROMKREIS DES SPANNUNGSFÜHLERS/ TEMPERATURREGELUNG BEHEBEN.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-155A BEHEBEN DES FEHLERS - 1/1 O2 SENSOR SHORTED TO GROUND (MASSESCHLUSS DER VORGESCHALTETEN LAMBDA-SONDE)

Vor Test TC-155A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: O2S Voltage Shorted To Ground (Masseschluß der vorgeschalteten Lambda-Sonde)

Überwachung: Bei einer Kühlmitteltemperatur von über 94°C (170°F) beim vorhergehenden Einschalten der Zündung, nach einem Kaltstart bei einer Kühlmitteltemperatur von unter 54°C (98°F), sofern die vom Außentemperaturfühler gemessene Temperatur nicht mehr als 15°C (27°F) von der Kühlmitteltemperatur abweicht.

Aufnahmebedingung: Die Signalspannung der vorgeschalteten Lambda-Sonde liegt nach dem Motorstart 28 Sekunden lang unter 0,156 Volt.

Funktionsprinzip: Die vorgeschaltete Lambda-Sonde erzeugt Spannung. Der Computer/Motorsteuerung (PCM) entnimmt dem Spannungssignal dieser Lambda-Sonde Informationen über das Abgas. Die Sonde mißt den Sauerstoffgehalt im Abgas durch eine galvanische Reaktion, die eine Spannung erzeugt. Nach der Messung des Sauerstoffgehalts teilt die vorgeschaltete Lambda-Sonde dem PCM mit, wie gut die PCM-Ausgangssignale das Kraftstoff-/Luft-Gemisch regeln. Veränderungen der Lambda-Signale dienen als Indikatoren für die Gemischzusammensetzung. Die Veränderungen der Lambda-Signale treten auf, da sich die Gemischzusammensetzung ständig ändert. Bei niedrigem Sauerstoffgehalt (fettes Gemisch) liegt das Spannungssignal bei ca. 0,1 Volt.

Mögliche Ursachen:
- > Masseschluß in der Sonden-Ausgangsleitung
- > Verschmutzte oder feuchte Anschlüsse verursachen Kriechspannungen im Steckverbinder
- > Lambda-Sonde defekt
- > Computer/Motorsteuerung (PCM) defekt
- > Steckverbinder-Anschlüsse
- > Anschlußkabel/Steckverbinder

80b01cfc

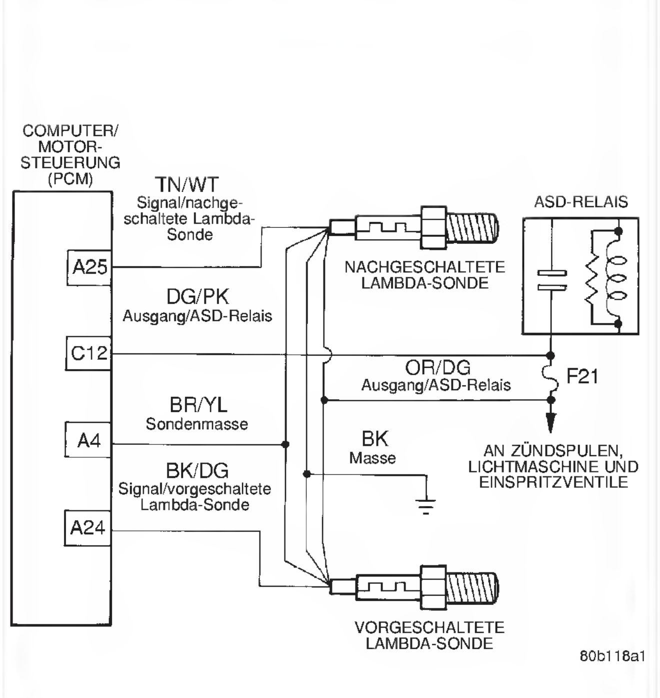
JTEC -LAMBDASONDEN-KONFIGURATION

TYP TJ, 2.5L-MOTOR	1/1	VORGESCHALTET	TYP XJ, 2.5L-MOTOR	1/1	VORGESCHALTET
TYP TJ, 2.5L-MOTOR	1/2	NACHGESCHALTET	TYP XJ, 2.5L-MOTOR	1/2	NACHGESCHALTET
TYP TJ, 4.0L-MOTOR	1/1	VORGESCHALTET	TYP XJ, 4.0L-MOTOR	1/1	VORGESCHALTET
TYP TJ, 4.0L-MOTOR	1/2	NACHGESCHALTET	TYP XJ, 4.0L-MOTOR	1/2	NACHGESCHALTET

80b76ec3

ABB. 1

TYP TJ



TYP XJ

COMPUTER/ MOTORSTEUE- RUNG (PCM)
TN/WT
Signal/nachgeschaltete Lambda-Sonde
ASD-RELAIS
A25
NACHGESCHALTETE LAMBDA-SONDE
DG/OR
Ausgang/ASD-Relais
F20
C12
DG/WT
Ausgang/ ASD-Relais
F23
BR/YL
Sondenmasse
A4
BK
Masse
AN ZÜNDSPULEN, LICHTMASCHINE UND EINSPRITZVENTILE
BK/DG
Signal/vorgeschaltete Lambda-Sonde
A24
VORGESCHALTETE LAMBDA-SONDE
80b118a2

TEST TC-155A BEHEBEN DES FEHLERS - 1/1 O2 SENSOR SHORTED TO GROUND (MASSESCHLUSS DER VORGESCHALTETEN LAMBDA-SONDE)

Vor Test TC-155A erst DTC-TEST durchführen

TEST TC-155A BEGINNEN.

→ MÖGLICHE URSACHEN FÜR DEN FEHLERCODE SIEHE ABB. 1.

→ IST DER MOTOR BETRIEBSWARM, DEN MOTOR ABSTELLEN UND 15 MINUTEN LANG WARTEN, BIS DIE LAMBDA-SONDE ABGEKÜHLT IST.

→ ZÜNDUNG EINSCHALTEN, MOTOR AUS.

→ MIT DEM DRB DIE SPANNUNG DER VORGESCHALTETEN LAMBDA-SONDE ABRUFEN.

→ LIEGT DIE SPANNUNG DER VORGESCHALTETEN LAMBDA-SONDE UNTER 0,16 VOLT?

- JA → WEITER MIT TEST TC-155A, NÄCHSTE SEITE.
- NEIN → **HINWEIS:** IST FEUCHTIGKEIT IN DEN STECKVERBINDER DER LAMBDA-SONDE EINGEDRUNGEN, SO TRITT DER MASSESCHLUSS UNTER UMSTÄNDEN NUR ZEITWEISE AUF.

→ KABELBAUM DER VORGESCHALTETEN LAMBDA-SONDE HIN- UND HERBEWEGEN UND DABEI DIE SPANNUNGSANZEIGE BEOBACHTEN.

→ ÄNDERT SICH WÄHREND DES HIN- UND HERBEWEGENS DER SPANNUNGSWERT DER VORGESCHALTETEN LAMBDA-SONDE?

- JA → DEN KABELBAUM ODER STECKVERBINDER INSTANDSETZEN, DURCH DEN DER ZEITWEILIGE MASSESCHLUSS VERURSACHT WURDE.*
- NEIN → NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE ALLGEMEINES, ABSCHNITT 3.3.2.

→ DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR.

Nachprüfung VER-2A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-155A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - 1/1 O2 SENSOR SHORTED TO GROUND (MASSESCHLUSS DER VORGESCHALTETEN LAMBDA-SONDE)

TYP TJ

SCHWARZ

A4

A24

STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)

POL	FARBE	BELEGUNG
A4	BR/YL	SONDENMASSE
A24	BK/DG	SIGNAL/VORGESCHALTETE LAMBDA-SONDE
C12	DG/PK	AUSGANG/ASD-RELAIS

GRAU

C12

STECKVERBINDER/VORGESCHALTETE LAMBDA-SONDE (KABELBAUMSEITE)

1
2
3
4

POL	FARBE	BELEGUNG
1	OR/DG	AUSGANG/ASD-RELAIS
2	BK	MASSE (HEIZELEMENT)
3	BR/YL	SONDENMASSE
4	BK/DG	SIGNAL/LAMBDA-SONDE

80b76ec5

ABB. 1

TYP XJ

SCHWARZ

A4

A24

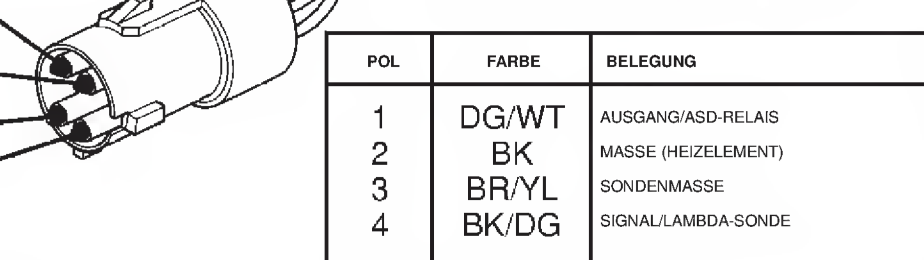
STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)

POL	FARBE	BELEGUNG
A4	BR/YL	SONDENMASSE
A24	BK/DG	SIGNAL/VORGESCHALTETE LAMBDA-SONDE
C12	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS

GRAU

C12

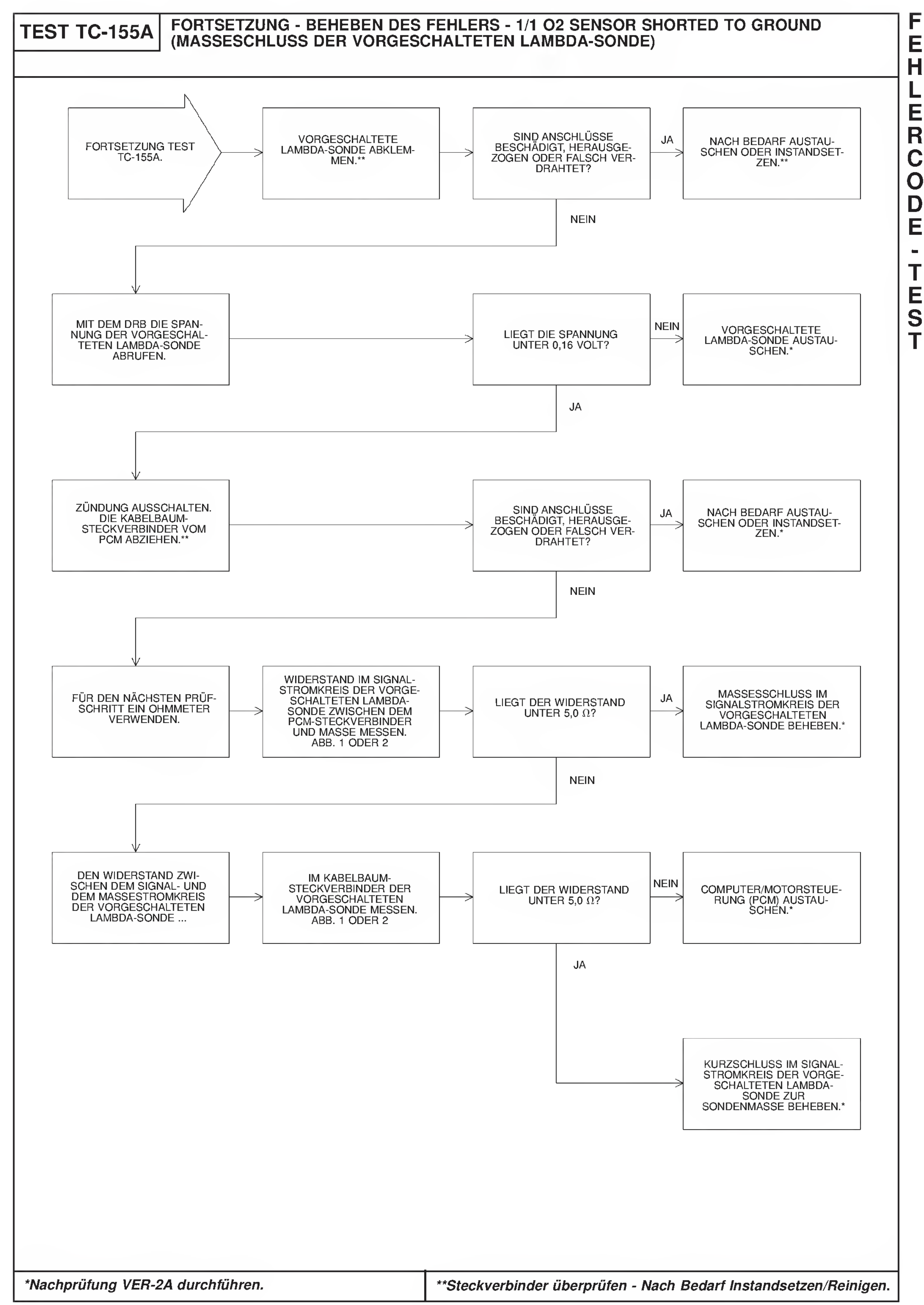
STECKVERBINDER/VORGESCHALTETE LAMBDA-SONDE (KABELBAUMSEITE)



POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/WT	AUSGANG/ASD-RELAIS
2	BK	MASSE (HEIZELEMENT)
3	BR/YL	SONDENMASSE
4	BK/DG	SIGNAL/LAMBDA-SONDE

80b76ec4

ABB. 2


TEST TC-155A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - 1/1 O2 SENSOR SHORTED TO GROUND (MASSESCHLUSS DER VORGESCHALTETEN LAMBDA-SONDE)
FEHLERCODE - TEST
FORTSETZUNG TEST TC-155A.
VORGESCHALTETE LAMBDA-SONDE ABKLEMMEN.**
SIND ANSCHLÜSSE BESCHÄDIGT, HERAUSGEZOGEN ODER FALSCH VERDRAHTET?
JA
NACH BEDARF AUSTAUSCHEN ODER INSTANDSETZEN.**
NEIN
MIT DEM DRB DIE SPANNUNG DER VORGESCHALTETEN LAMBDA-SONDE ABRUFEN.
LIEGT DIE SPANNUNG UNTER 0,16 VOLT?
NEIN
VORGESCHALTETE LAMBDA-SONDE AUSTAUSCHEN.*
JA
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DIE KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM PCM ABZIEHEN.**
SIND ANSCHLÜSSE BESCHÄDIGT, HERAUSGEZOGEN ODER FALSCH VERDRAHTET?
JA
NACH BEDARF AUSTAUSCHEN ODER INSTANDSETZEN.*
NEIN
FÜR DEN NÄCHSTEN PRÜFSCHRITT EIN OHMMETER VERWENDEN.
WIDERSTAND IM SIGNALSTROMKREIS DER VORGESCHALTETEN LAMBDA-SONDE ZWISCHEN DEM PCM-STECKVERBINDER UND MASSE MESSEN. ABB. 1 ODER 2
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
JA
MASSESSCHLUSS IM SIGNALSTROMKREIS DER VORGESCHALTETEN LAMBDA-SONDE BEHEBEN.*
NEIN
DEN WIDERSTAND ZWISCHEN DEM SIGNAL- UND DEM MASSESTROMKREIS DER VORGESCHALTETEN LAMBDA-SONDE ...
IM KABELBAUM-STECKVERBINDER DER VORGESCHALTETEN LAMBDA-SONDE MESSEN. ABB. 1 ODER 2
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
NEIN
COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) AUSTAUSCHEN.*
JA
KURZSCHLUSS IM SIGNALSTROMKREIS DER VORGESCHALTETEN LAMBDA-SONDE ZUR SONDENMASSE BEHEBEN.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-156A BEHEBEN DES FEHLERS - 1/2 O2 SENSOR SHORTED TO GROUND (MASSESCHLUSS DER NACHGESCHALTETEN LAMBDA-SONDE)

Vor Test TC-156A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: Downstream O2S Voltage Shorted To Ground (Masseschluß der nachgeschalteten Lambda-Sonde)

Überwachung: Bei einer Kühlmitteltemperatur von über 94°C (170°F) beim vorherigen Einschalten der Zündung, nach einem Kaltstart bei einer Kühlmitteltemperatur von unter 50°C (90°F), sofern die vom Außentemperaturfühler gemessene Temperatur nicht mehr als +/- 32°C (+/-59°F) von der Kühlmitteltemperatur abweicht.

Aufnahmebedingung: Die Signalspannung der nachgeschalteten Lambda-Sonde liegt vor der Prüfung des Heizelements unter 0,156 Volt.

Mögliche Ursachen:

> Masseschluß in der Sonden-Ausgangsleitung
> Verschmutzte oder feuchte Anschlüsse verursachen Kriechspannungen im Steckverbinder
> Lambda-Sonde defekt
> Computer/Motorsteuerung (PCM) defekt
> Steckverbinder-Anschlüsse
> Anschlußkabel/Steckverbinder

80a5571b

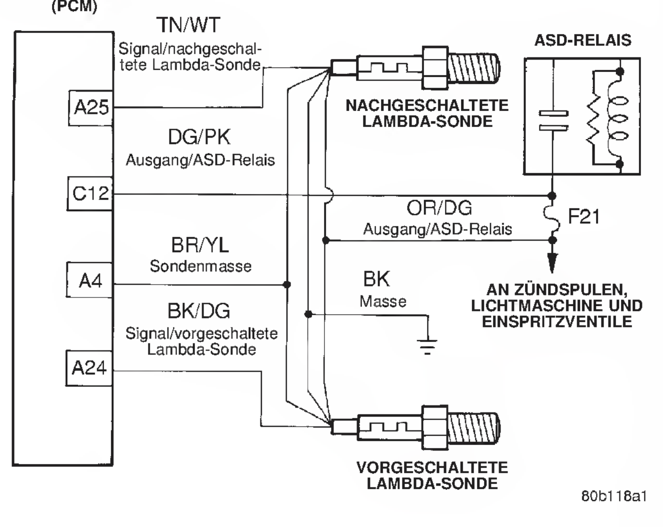
JTEC -LAMBDASONDEN-KONFIGURATION

TYP TJ, 2.5L-MOTOR	1/1	VORGESCHALTET	TYP XJ, 2.5L-MOTOR	1/1	VORGESCHALTET
TYP TJ, 2.5L-MOTOR	1/2	NACHGESCHALTET	TYP XJ, 2.5L-MOTOR	1/2	NACHGESCHALTET
TYP TJ, 4.0L-MOTOR	1/1	VORGESCHALTET	TYP XJ, 4.0L-MOTOR	1/1	VORGESCHALTET
TYP TJ, 4.0L-MOTOR	1/2	NACHGESCHALTET	TYP XJ, 4.0L-MOTOR	1/2	NACHGESCHALTET

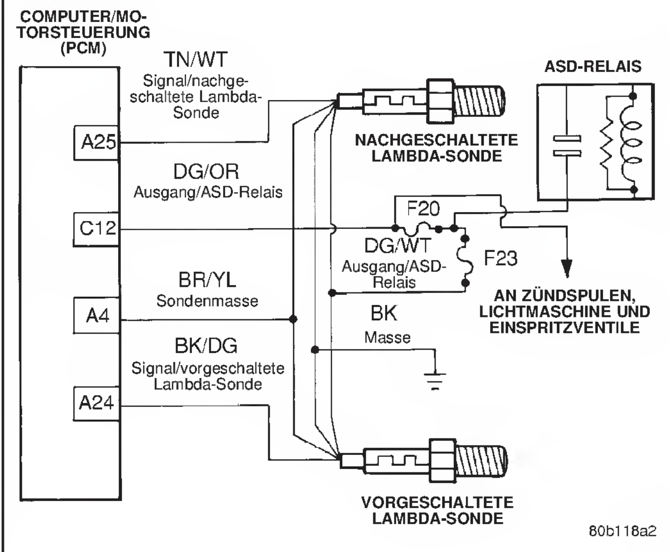
80b76ec3

ABB. 1

TYP TJ



TYP XJ



TEST TC-156A — BEHEBEN DES FEHLERS - 1/2 O2 SENSOR SHORTED TO GROUND (MASSESCHLUSS DER NACHGESCHALTETEN LAMBDA-SONDE)

Vor Test TC-156A erst DTC-TEST durchführen

TEST TC-156A BEGINNEN.

→ MÖGLICHE URSACHEN FÜR DEN FEHLERCODE SIEHE ABB. 1.

↓

IST DER MOTOR BETRIEBSWARM, DEN MOTOR ABSTELLEN UND 15 MINUTEN LANG WARTEN, BIS DIE LAMBDA-SONDE ABGEKÜHLT IST.

→ ZÜNDUNG EINSCHALTEN, MOTOR AUS.

↓

MIT DEM DRB DIE SPANNUNG DER NACHGESCHALTETEN LAMBDA-SONDE ABRUFEN.

→ LIEGT DIE SPANNUNG DES NACHGESCHALTETEN LAMBDA-SONDE UNTER 0,16 VOLT?

- JA → WEITER MIT TEST TC-156A, NÄCHSTE SEITE.
- NEIN ↓

HINWEIS: IST FEUCHTIGKEIT IN DEN STECKVERBINDER DER LAMBDA-SONDE EINGEDRUNGEN, SO TRITT DER MASSESCHLUSS UNTER UMSTÄNDEN NUR VORÜBERGEHEND AUF.

→ KABELBAUM DER NACHGESCHALTETEN LAMBDA-SONDE HIN- UND HERBEWEGEN UND DABEI DIE SPANNUNG BEOBACHTEN.

→ ÄNDERT SICH WÄHREND DES HIN- UND HERBEWEGENS DER SPANNUNGSWERT DER VORGESCHALTETEN LAMBDA-SONDE?

- JA → DEN KABELBAUM ODER STECKVERBINDER INSTANDSETZEN, DER DEN ZEITWEISEN MASSESCHLUSS VERURSACHTE.*
- NEIN ↓

NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE "ALLGEMEINES", ABSCHNITT 3.3.2.

→ DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR.*

**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-156A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - 1/2 O2 SENSOR SHORTED TO GROUND (MASSESCHLUSS DER NACHGESCHALTETEN LAMBDA-SONDE)

TYP TJ

SCHWARZ

A4

A24

GRAU

C12

STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)

POL	FARBE	BELEGUNG
A4	BR/YL	SONDENMASSE
A24	BK/DG	SIGNAL/VORGESCHALTETE LAMBDA-SONDE
C12	DG/PK	AUSGANG/ASD-RELAIS

STECKVERBINDER/VORGESCHALTETE LAMBDA-SONDE (KABELBAUMSEITE)

1

2

3

4

POL	FARBE	BELEGUNG
1	OR/DG	AUSGANG/ASD-RELAIS
2	BK	MASSE (HEIZELEMENT)
3	BR/YL	SONDENMASSE
4	BK/DG	SIGNAL/LAMBDA-SONDE

80b76ec5

ABB. 1

TYP XJ

SCHWARZ

A4

A24

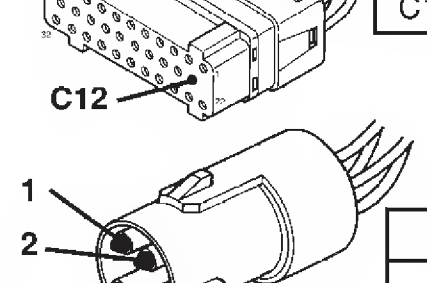
GRAU

C12

STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)

POL	FARBE	BELEGUNG
A4	BR/YL	SONDENMASSE
A24	BK/DG	SIGNAL/VORGESCHALTETE LAMBDA-SONDE
C12	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS

STECKVERBINDER/VORGESCHALTETE LAMBDA-SONDE (KABELBAUMSEITE)

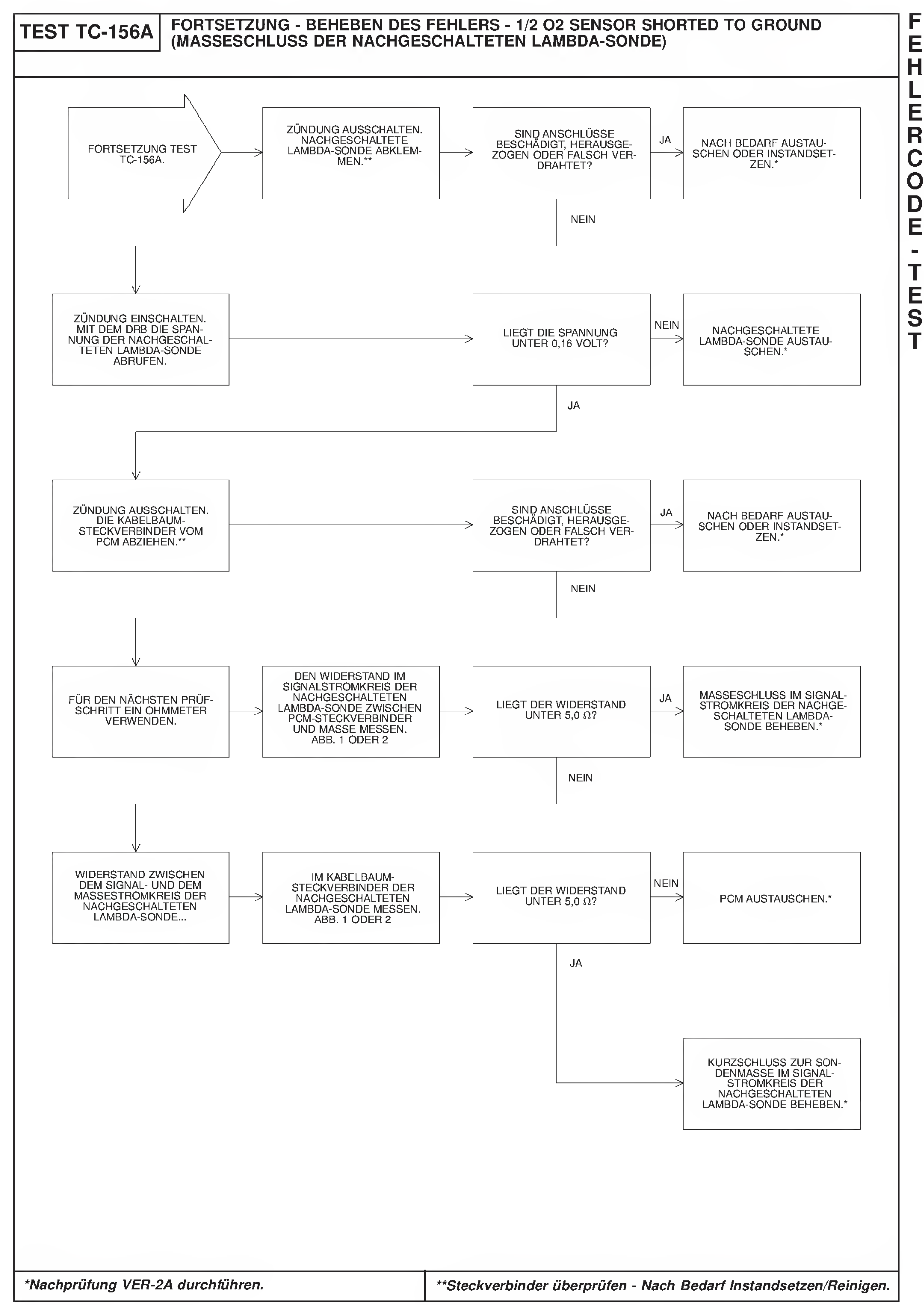


POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/WT	AUSGANG/ASD-RELAIS
2	BK	MASSE (HEIZELEMENT)
3	BR/YL	SONDENMASSE
4	BK/DG	SIGNAL/LAMBDA-SONDE

80b76ec4

ABB. 2

TEST TC-156A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - 1/2 O2 SENSOR SHORTED TO GROUND (MASSESCHLUSS DER NACHGESCHALTETEN LAMBDA-SONDE)



**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-157A | **BEHEBEN DES FEHLERS - INTERMITTENT LOSS OF CMP OR CKP (SIGNAL/KURBELWINKELGEBER (CKP) ODER SIGNAL/NOCKENWELLENFÜHLER (CMP) ZEITWEISE AUSGEFALLEN)**

Vor Test TC-157A erst DTC-TEST durchführen

Bezeichnung: Intermittent Loss of CMP or CKP (Signal/Kurbelwinkelgeber (CKP) oder Signal/Nockenwellenfühler (CMP) zeitweise ausgefallen)

Überwachung: Bei laufendem Motor.

Aufnahmebedingung: Wenn der Fehlerzähler die 96 für zwei aufeinanderfolgende Fahrten erreicht.

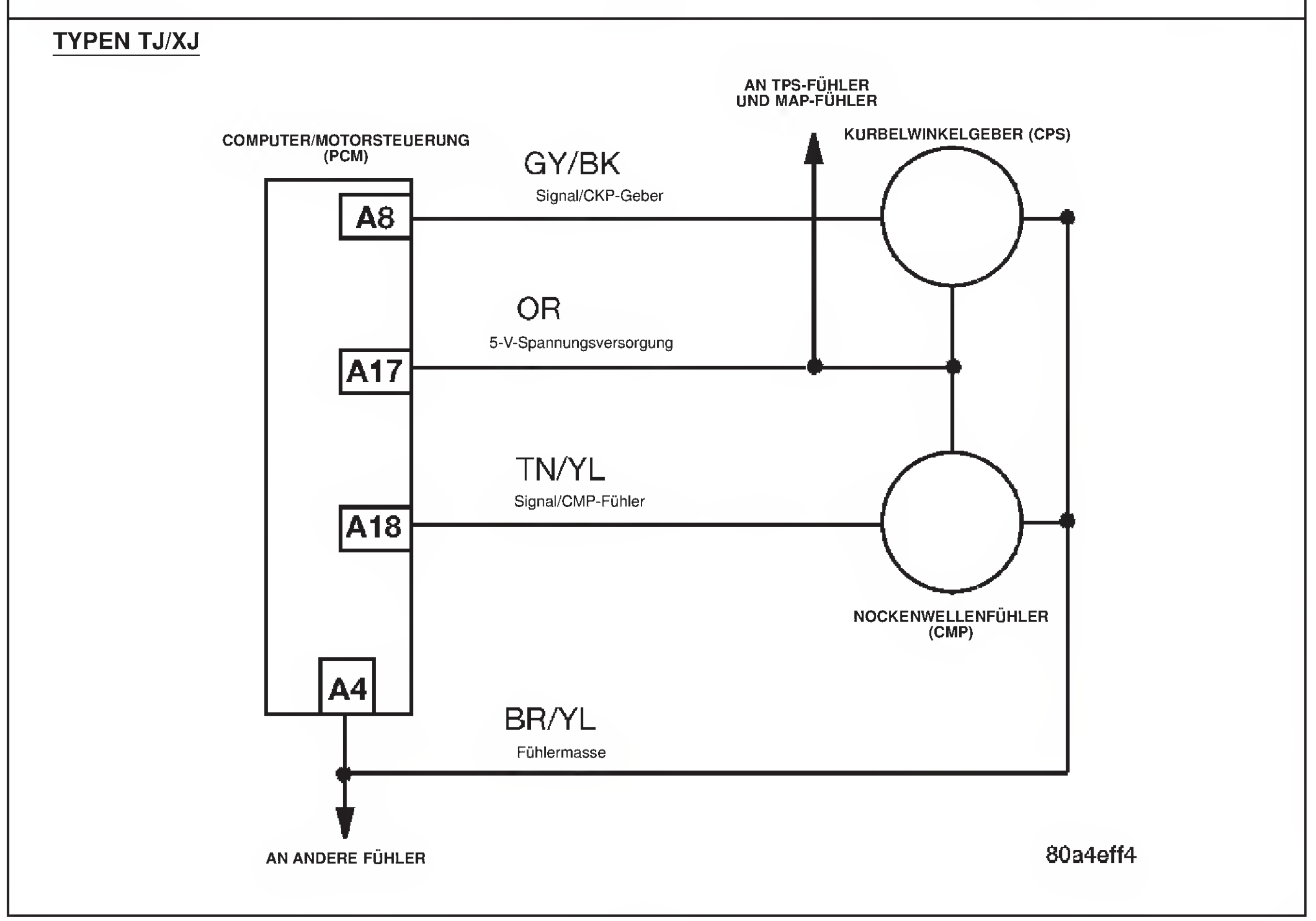
Funktionsprinzip: Ein Fehlerzähler wird erhöht, wenn die korrekte Anzahl an Kurbelwinkelsignalen nicht zwischen zwei Nockenwellensignalen gesehen wird. Eine Störung (bad trip) wird gespeichert, wenn der Fehlerzähler 96 erreicht. Zwei aufeinanderfolgende Störungen (bad trips) sind zur Speicherung des Fehlercodes erforderlich.

Mögliche Ursachen:

> Unterbrechung oder Kurzschluß in der 5-V-Spannungsversorgung
> Unterbrechung im Massestromkreis des Fühlers/Gebers Unterbrechung oder Kurzschluß im Signalstromkreis des Fühlers/Gebers
> Zu großer Luftspalt zwischen Kurbelwinkelgeber und Impulsring
> Zu großer Luftspalt zwischen Nockenwellenfühler und Impulsring
> Impulsring der Kurbelwelle beschädigt
> Impulsring der Nockenwelle beschädigt
> Fühler defekt
> PCM defekt

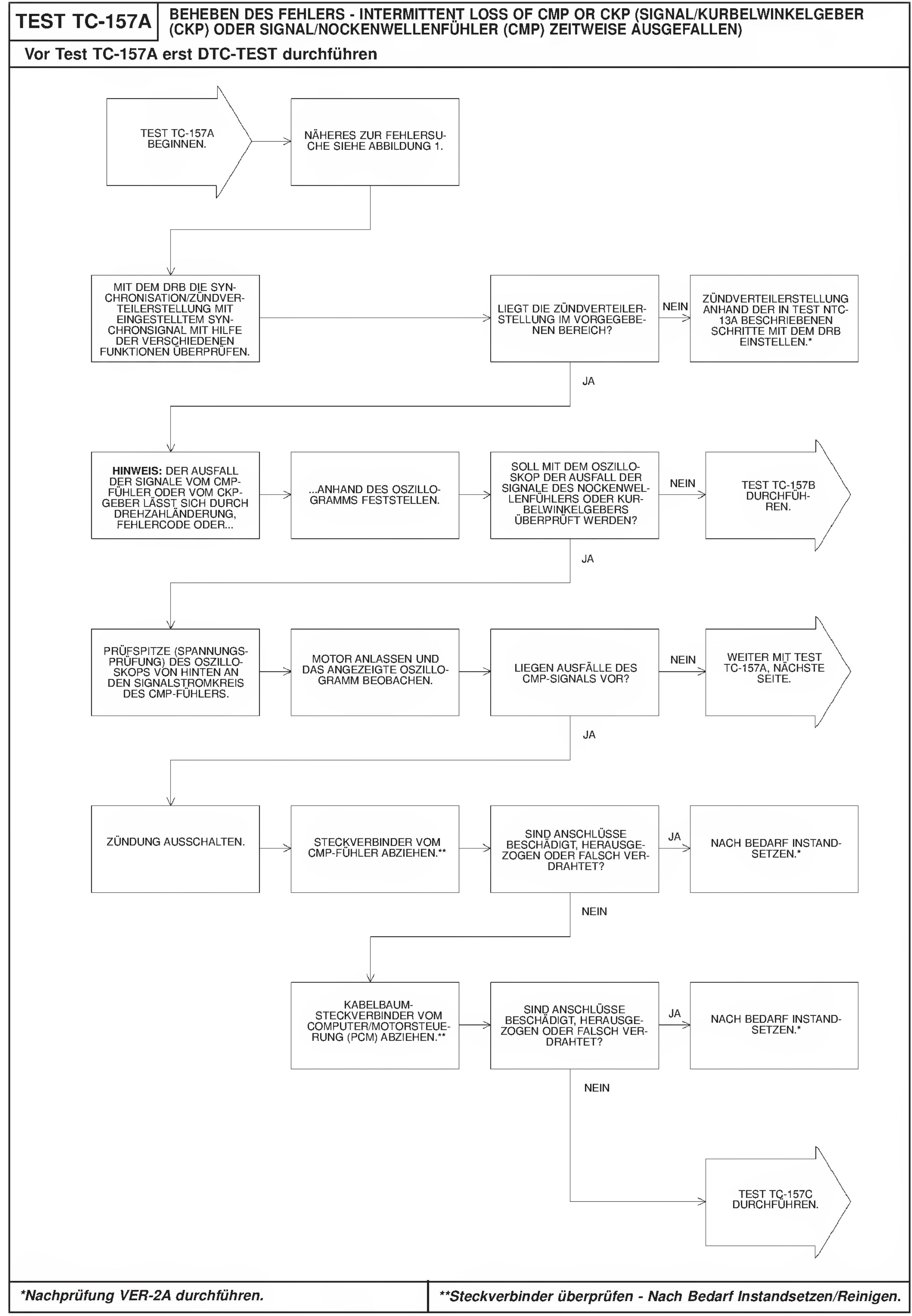
80a5574d

ABB. 1



TEST TC-157A BEHEBEN DES FEHLERS - INTERMITTENT LOSS OF CMP OR CKP (SIGNAL/KURBELWINKELGEBER (CKP) ODER SIGNAL/NOCKENWELLENFÜHLER (CMP) ZEITWEISE AUSGEFALLEN)

Vor Test TC-157A erst DTC-TEST durchführen



**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

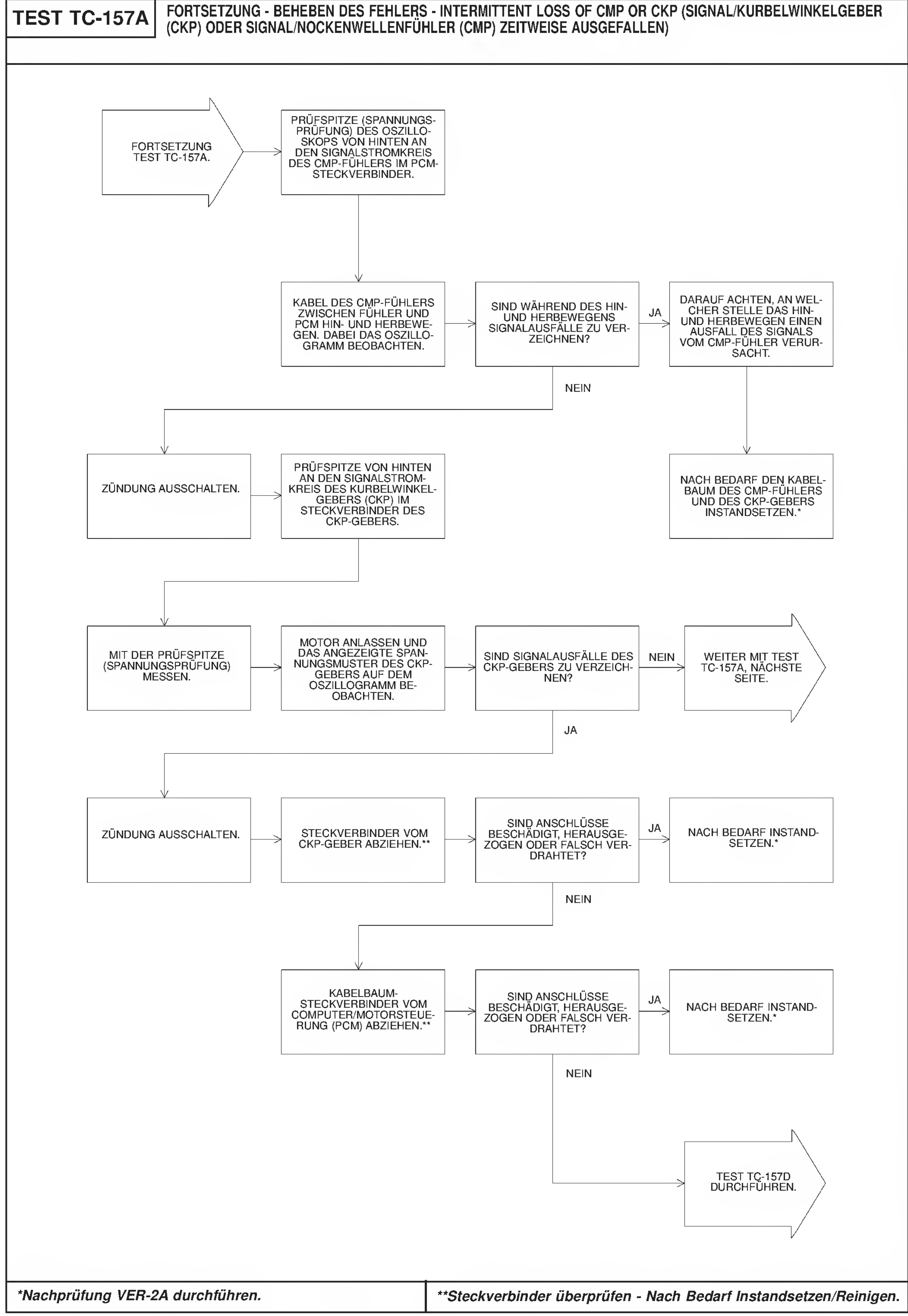
TEST TC-157A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - INTERMITTENT LOSS OF CMP OR CKP (SIGNAL/KURBELWINKELGEBER (CKP) ODER SIGNAL/NOCKENWELLENFÜHLER (CMP) ZEITWEISE AUSGEFALLEN)

TYPEN TJ/XJ

AN TPS-FÜHLER UND MAP-FÜHLER
COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)
KURBELWINKELGEBER (CPS)
GY/BK
Signal/CKP-Geber
A8
OR
5-V-Spannungsversorgung
A17
TN/YL
Signal/CMP-Fühler
A18
NOCKENWELLENFÜHLER (CMP)
A4
BR/YL
Fühlermasse
AN ANDERE FÜHLER
80a4eff4

TEST TC-157A

FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - INTERMITTENT LOSS OF CMP OR CKP (SIGNAL/KURBELWINKELGEBER (CKP) ODER SIGNAL/NOCKENWELLENFÜHLER (CMP) ZEITWEISE AUSGEFALLEN)



**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-157A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - INTERMITTENT LOSS OF CMP OR CKP (SIGNAL/KURBELWINKELGEBER (CKP) ODER SIGNAL/NOCKENWELLENFÜHLER (CMP) ZEITWEISE AUSGEFALLEN)

Bezeichnung: Intermittent Loss of CMP or CKP (Signal/Kurbelwinkelgeber (CKP) oder Signal/Nockenwellenfühler (CMP) zeitweise ausgefallen)

Überwachung: Bei laufendem Motor.

Aufnahmebedingung: Wenn der Fehlerzähler die 96 für zwei aufeinanderfolgende Fahrten erreicht.

Funktionsprinzip: Ein Fehlerzähler wird erhöht, wenn die korrekte Anzahl an Kurbelwinkelsignalen nicht zwischen zwei Nockenwellensignalen gesehen wird. Eine Störung (bad trip) wird gespeichert, wenn der Fehlerzähler 96 erreicht. Zwei aufeinanderfolgende Störungen (bad trips) sind zur Speicherung des Fehlercodes erforderlich.

Mögliche Ursachen:
- > Unterbrechung oder Kurzschluß in der 5-V-Spannungsversorgung
- > Unterbrechung im Massestromkreis des Fühlers/Gebers
- > Unterbrechung oder Kurzschluß im Signalstromkreis des Fühlers/Gebers
- > Zu großer Luftspalt zwischen Kurbelwinkelgeber und Impulsring
- > Zu großer Luftspalt zwischen Nockenwellenfühler und Impulsring
- > Impulsring der Kurbelwelle beschädigt
- > Impulsring der Nockenwelle beschädigt
- > Fühler defekt
- > PCM defekt

80a5574d

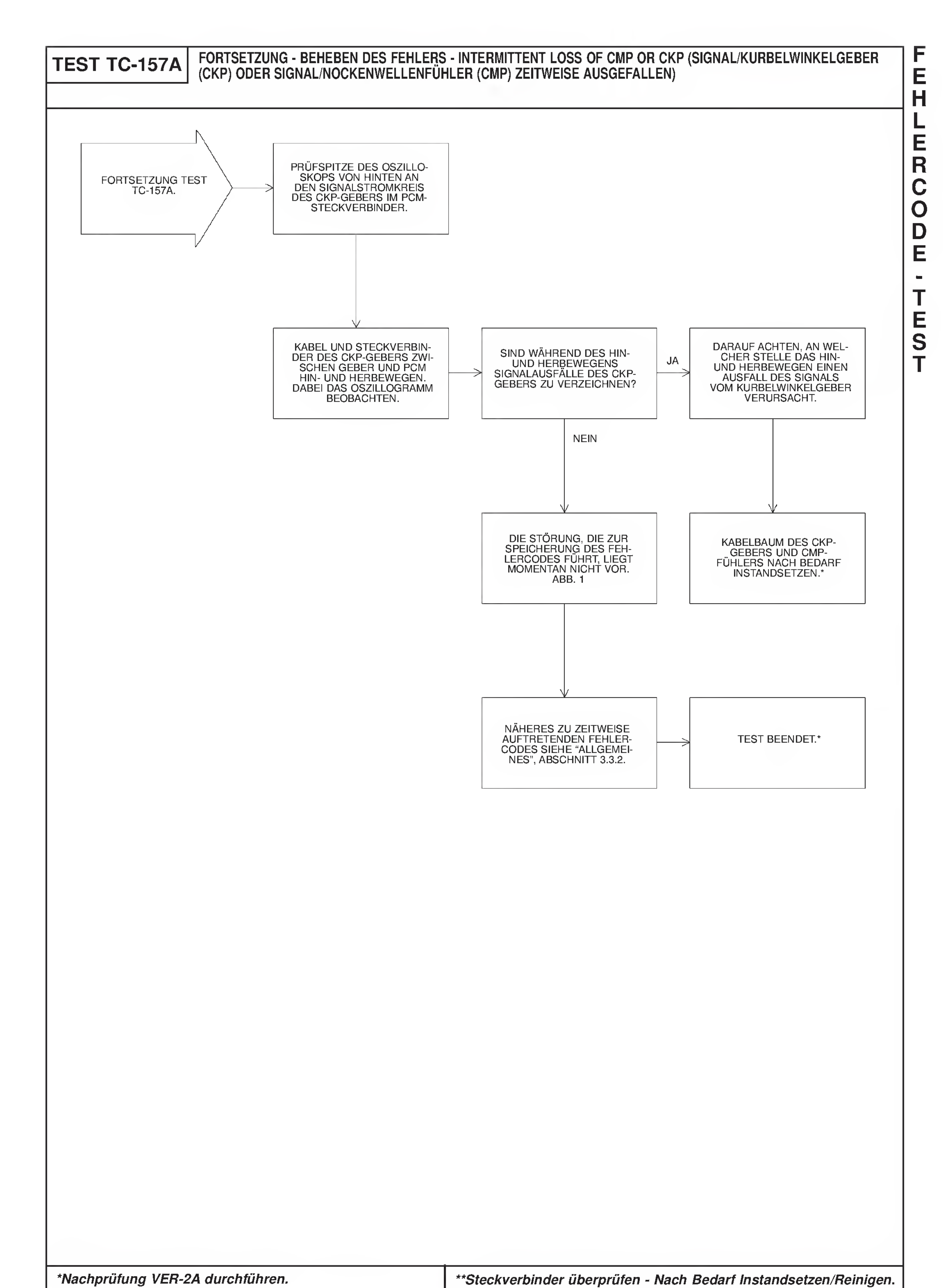
ABB. 1

TYPEN TJ/XJ

COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)
A8
A17
A18
A4
GY/BK
Signal/CKP-Geber
OR
5-V-Spannungsversorgung
TN/YL
Signal/CMP-Fühler
BR/YL
Fühlermasse
AN TPS-FÜHLER UND MAP-FÜHLER
KURBELWINKELGEBER (CPS)
NOCKENWELLENFÜHLER (CMP)
AN ANDERE FÜHLER
80a4eff4

TEST TC-157A

FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - INTERMITTENT LOSS OF CMP OR CKP (SIGNAL/KURBELWINKELGEBER (CKP) ODER SIGNAL/NOCKENWELLENFÜHLER (CMP) ZEITWEISE AUSGEFALLEN)



**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-157B | **BEHEBEN DES FEHLERS - INTERMITTENT LOSS OF CMP OR CKP (SIGNAL/KURBELWINKELGEBER (CKP) ODER SIGNAL/NOCKENWELLENFÜHLER (CMP) ZEITWEISE AUSGEFALLEN)**

Vor Test TC-157B erst TC-157A durchführen

Bezeichnung: Intermittent Loss of CMP or CKP (Signal/Kurbelwinkelgeber (CKP) oder Signal/Nockenwellenfühler (CMP) zeitweise ausgefallen)

Überwachung: Bei laufendem Motor.

Aufnahmebedingung: Wenn der Fehlerzähler die 96 für zwei aufeinanderfolgende Fahrten erreicht.

Funktionsprinzip: Ein Fehlerzähler wird erhöht, wenn die korrekte Anzahl an Kurbelwinkelsignalen nicht zwischen zwei Nockenwellensignalen gesehen wird. Eine Störung (bad trip) wird gespeichert, wenn der Fehlerzähler 96 erreicht. Zwei aufeinanderfolgende Störungen (bad trips) sind zur Speicherung des Fehlercodes erforderlich.

Mögliche Ursachen:

> Unterbrechung oder Kurzschluß in der 5-V-Spannungsversorgung
> Unterbrechung im Massestromkreis des Fühlers/Gebers Unterbrechung oder Kurzschluß im Signalstromkreis des Fühlers/Gebers
> Zu großer Luftspalt zwischen Kurbelwinkelgeber und Impulsring
> Zu großer Luftspalt zwischen Nockenwellenfühler und Impulsring
> Impulsring der Kurbelwelle beschädigt
> Impulsring der Nockenwelle beschädigt
> Fühler defekt
> PCM defekt

80a5574d

ABB. 1

TYPEN TJ/XJ

AN TPS-FÜHLER UND MAP-FÜHLER
KURBELWINKELGEBER (CPS)
COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)
GY/BK
Signal/CKP-Geber
A8
OR
5-V-Spannungsversorgung
A17
TN/YL
Signal/CMP-Fühler
A18
NOCKENWELLENFÜHLER (CMP)
A4
BR/YL
Fühlermasse
AN ANDERE FÜHLER
80a4eff4

TEST TC-157B

BEHEBEN DES FEHLERS - INTERMITTENT LOSS OF CMP OR CKP (SIGNAL/KURBELWINKELGEBER (CKP) ODER SIGNAL/NOCKENWELLENFÜHLER (CMP) ZEITWEISE AUSGEFALLEN)

Vor Test TC-157B erst TC-157A durchführen

TEST TC-157B BEGINNEN.

→ ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) ABZIEHEN.**

→ SIND ANSCHLÜSSE BESCHÄDIGT, HERAUSGEZOGEN ODER FALSCH VERDRAHTET?
- JA → NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
- NEIN → STECKVERBINDER VOM NOCKENWELLENFÜHLER (CMP) ABZIEHEN.**

→ SIND ANSCHLÜSSE BESCHÄDIGT, HERAUSGEZOGEN ODER FALSCH VERDRAHTET?
- JA → NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
- NEIN → STECKVERBINDER VOM KURBELWINKELGEBER (CKP) ABZIEHEN.**

→ SIND ANSCHLÜSSE BESCHÄDIGT, HERAUSGEZOGEN ODER FALSCH VERDRAHTET?
- JA → NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
- NEIN → DIE STECKVERBINDER WIEDER AM PCM, AM CKP-GEBER UND AM CMP-FÜHLER ANSCHLIESSEN.

→ MOTOR ANLASSEN UND MIT LEERLAUFDREHZAHL LAUFEN LASSEN.

→ MIT DEM DRB DIE MOTORDREHZAHL ABRUFEN UND DABEI DIE KABELBÄUME DES CKP-GEBERS UND CMP-FÜHLERS HIN- UND HERBEWEGEN.

→ ÄNDERT SICH WÄHREND DES HIN- UND HERBEWEGENS DIE MOTORDREHZAHL?
- JA → KABELBAUM NACH BEDARF AN DER STELLE INSTANDSETZEN, AN DER SICH BEIM HIN UND HERBEWEGEN DIE MOTORDREHZAHL ÄNDERTE.*
- NEIN → ES WURDE KEINE STÖRUNG FESTGESTELLT. SOLL EIN WEITERER BEREICH DES KABELBAUMS DURCH HIN- UND HERBEWEGEN ÜBERPRÜFT WERDEN?
  - JA → (zurück zu) MIT DEM DRB DIE MOTORDREHZAHL ABRUFEN ...
  - NEIN → DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1

→ NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE "ALLGEMEINES", ABSCHNITT 3.3.2.

→ TEST BEENDET.*

**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-157C

BEHEBEN DES FEHLERS - INTERMITTENT LOSS OF CMP OR CKP (SIGNAL/KURBELWINKELGEBER (CKP) ODER SIGNAL/NOCKENWELLENFÜHLER (CMP) ZEITWEISE AUSGEFALLEN)

Vor Test TC-157C erst TC-157A durchführen

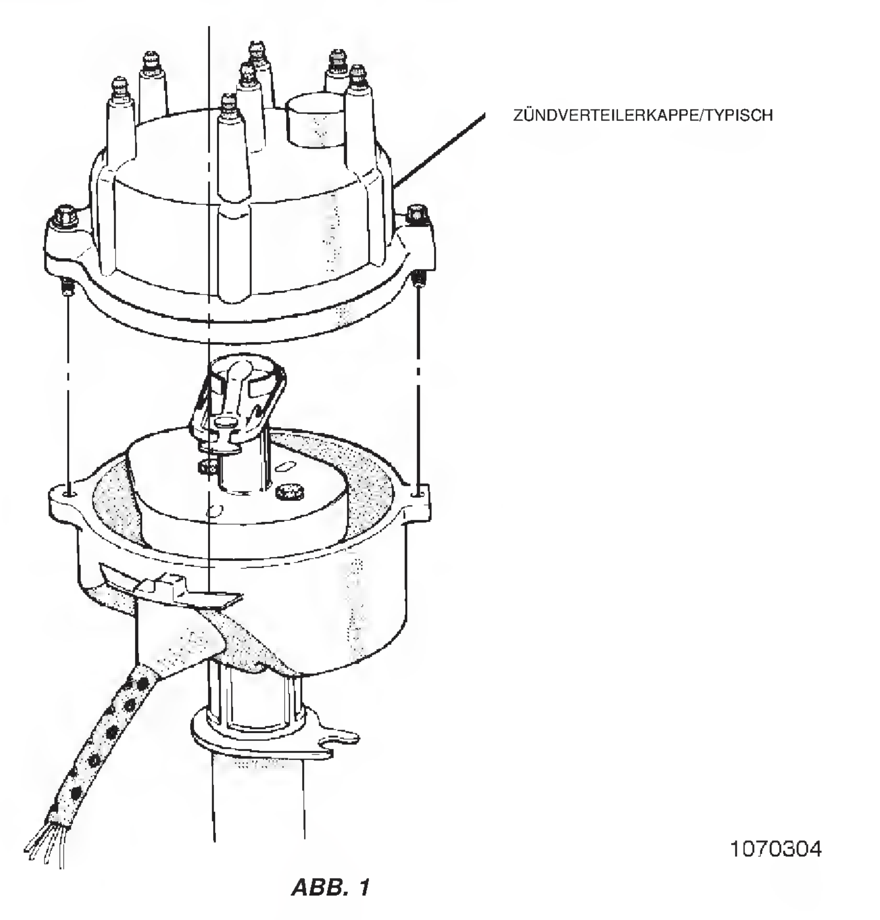


ABB. 1

TYPEN TJ/XJ

AN TPS-FÜHLER UND MAP-FÜHLER

KURBELWINKELGEBER (CPS)

COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)

A8 — GY/BK — Signal/CKP-Geber

A17 — OR — 5-V-Spannungsversorgung

A18 — TN/YL — Signal/CMP-Fühler

NOCKENWELLENFÜHLER (CMP)

A4 — BR/YL — Fühlermasse

AN ANDERE FÜHLER

80a4eff4

TEST TC-157C | **BEHEBEN DES FEHLERS - INTERMITTENT LOSS OF CMP OR CKP (SIGNAL/KURBELWINKELGEBER (CKP) ODER SIGNAL/NOCKENWELLENFÜHLER (CMP) ZEITWEISE AUSGEFALLEN)**

Vor Test TC-157C erst TC-157A durchführen

TEST TC-157C BEGINNEN.

→ VERTEILERKAPPE ABNEHMEN. ABB. 1

→ ANHAND DER ANLEITUNGEN IM WERKSTATTHANDBUCH ÜBERPRÜFEN, OB DER VERTEILERLÄUFER LOCKER SITZT.

→ SIND DER VERTEILERLÄUFER UND DER ANTRIEB OK?

- NEIN → NACH BEDARF DEN LOSEN VERTEILERLÄUFER ODER DAS ANTRIEBSSYSTEM DES LÄUFERS INSTANDSETZEN.*
- JA → CMP-FÜHLER AUSTAUSCHEN.*

Nachprüfung VER-2A durchführen. | ***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-157D

BEHEBEN DES FEHLERS - INTERMITTENT LOSS OF CMP OR CKP (SIGNAL/KURBELWINKELGEBER (CKP) ODER SIGNAL/NOCKENWELLENFÜHLER (CMP) ZEITWEISE AUSGEFALLEN)

Vor Test TC-157D erst TC-157A durchführen

TYPEN TJ/XJ, 2.5L- UND 4.0L-MOTOR

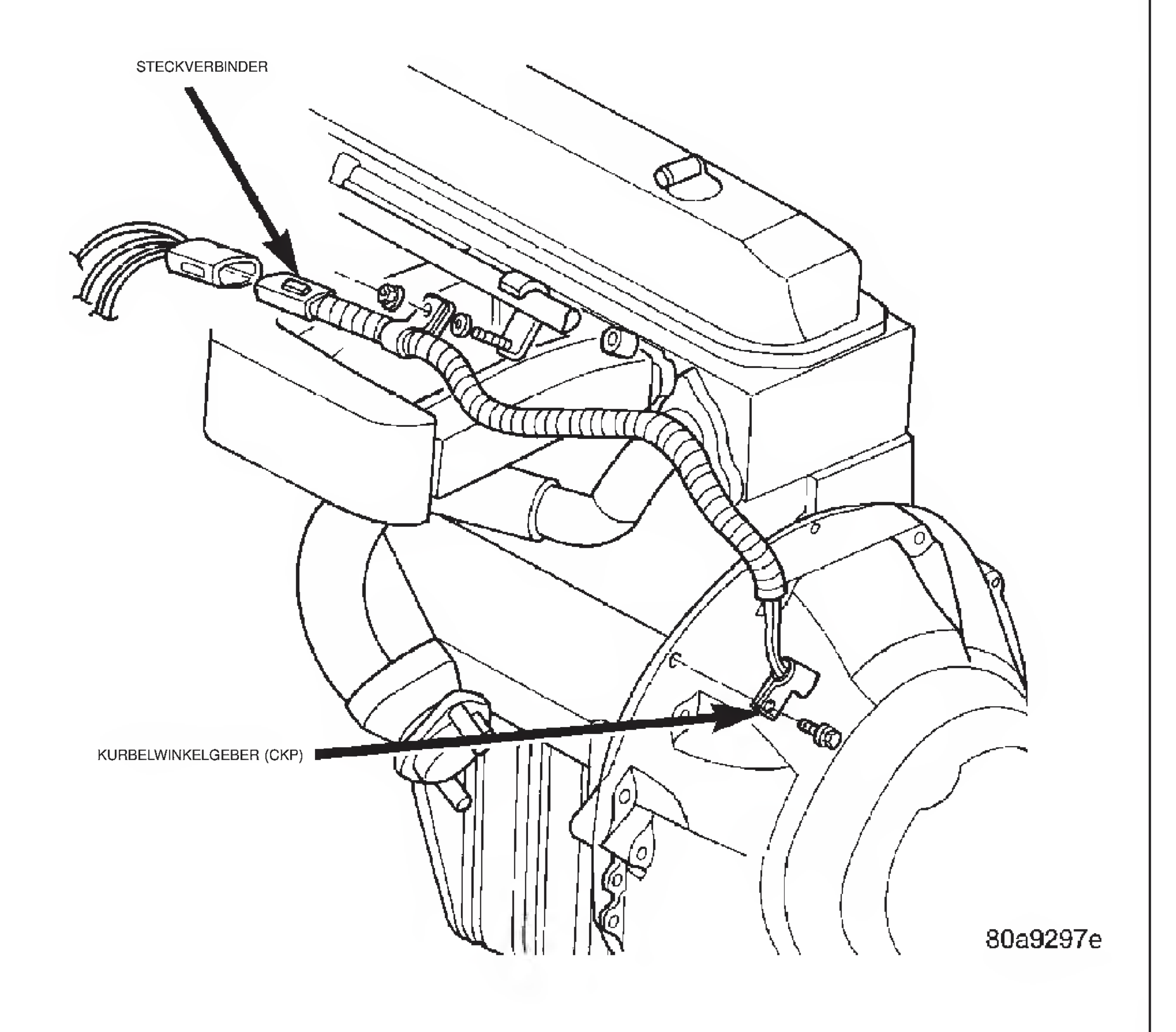
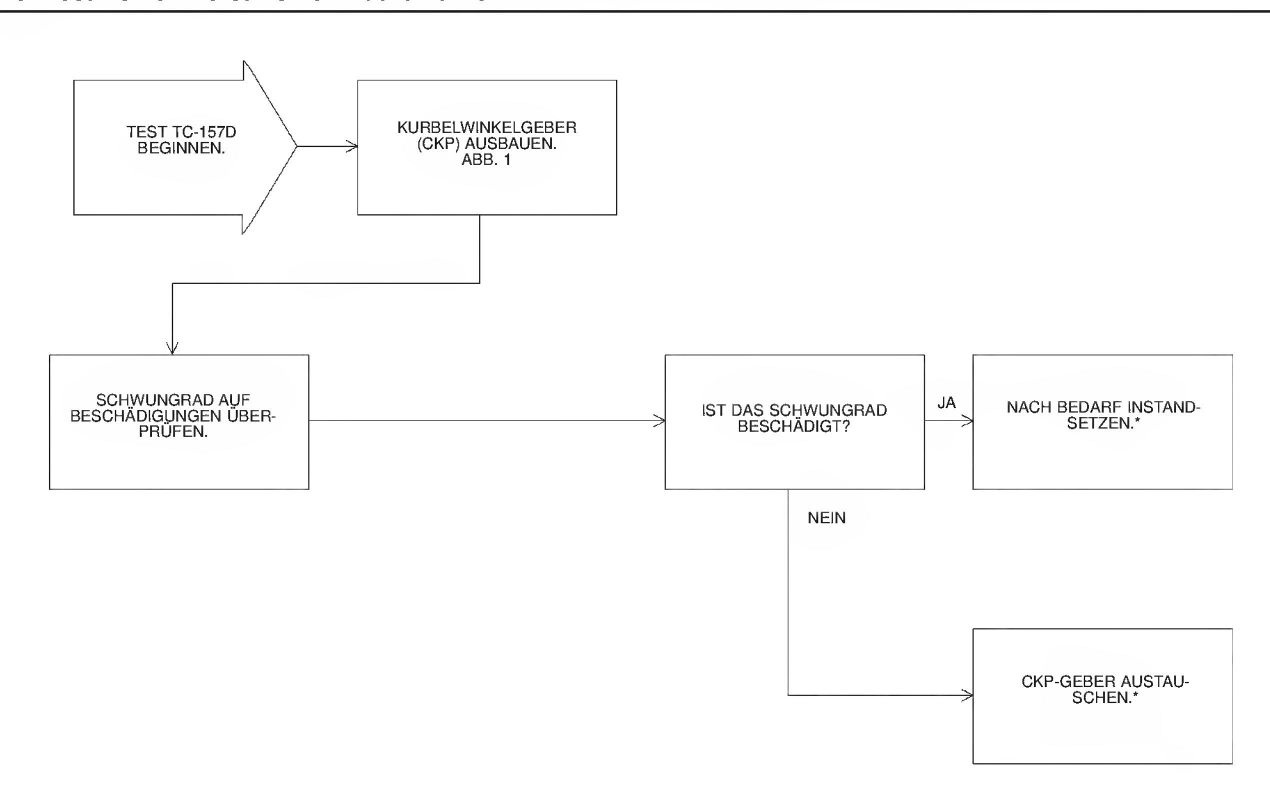


ABB. 1

TEST TC-157D

BEHEBEN DES FEHLERS - INTERMITTENT LOSS OF CMP OR CKP (SIGNAL/KURBELWINKELGEBER (CKP) ODER SIGNAL/NOCKENWELLENFÜHLER (CMP) ZEITWEISE AUSGEFALLEN)

Vor Test TC-157D erst TC-157A durchführen



*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

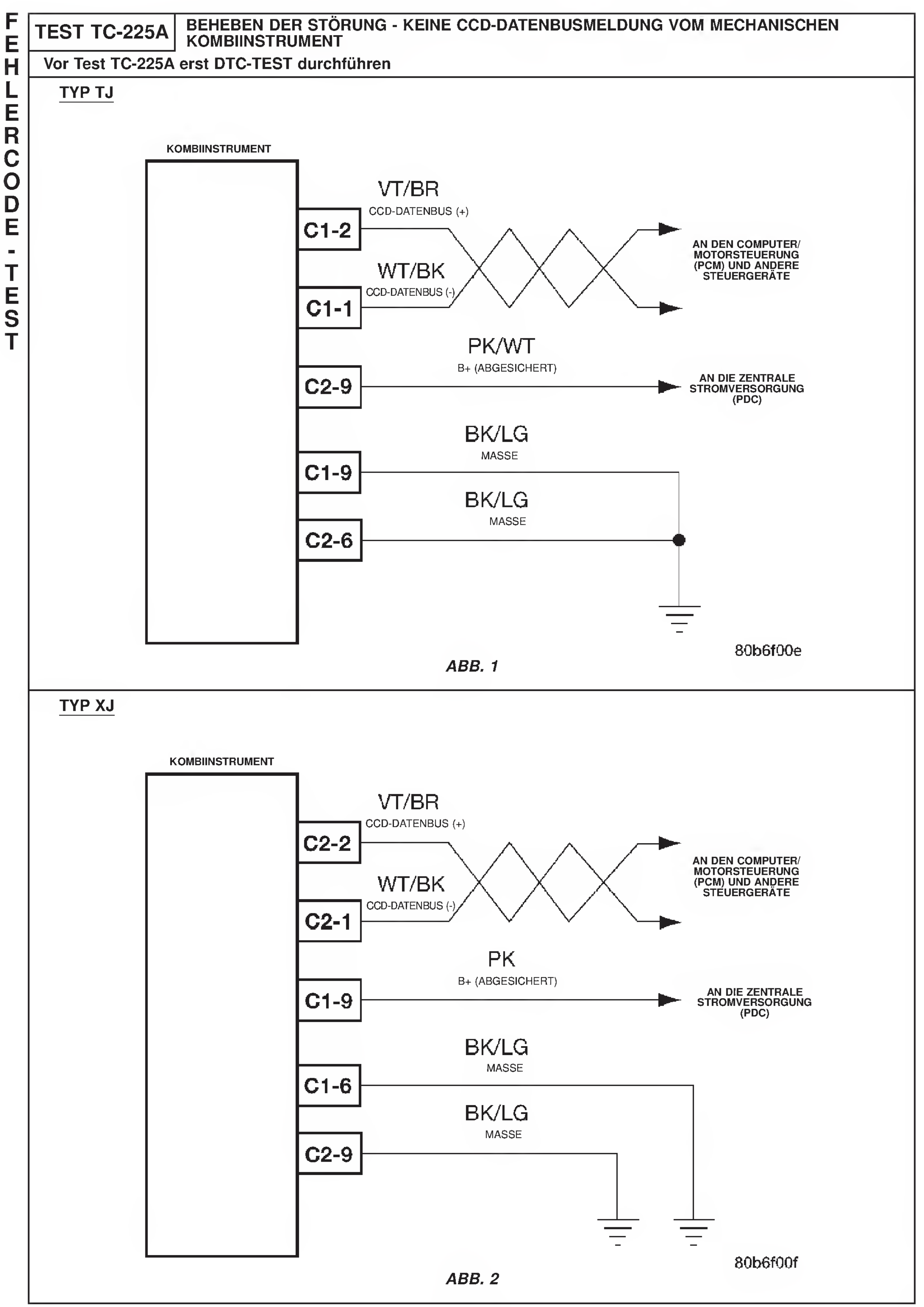

TEST TC-225A
BEHEBEN DER STÖRUNG - KEINE CCD-DATENBUSMELDUNG VOM MECHANISCHEN KOMBIINSTRUMENT
Vor Test TC-225A erst DTC-TEST durchführen
TYP TJ
KOMBIINSTRUMENT
VT/BR
CCD-DATENBUS (+)
C1-2
WT/BK
CCD-DATENBUS (-)
C1-1
AN DEN COMPUTER/ MOTORSTEUERUNG (PCM) UND ANDERE STEUERGERÄTE
PK/WT
B+ (ABGESICHERT)
C2-9
AN DIE ZENTRALE STROMVERSORGUNG (PDC)
BK/LG
MASSE
C1-9
BK/LG
MASSE
C2-6
80b6f00e
TYP XJ
KOMBIINSTRUMENT
VT/BR
CCD-DATENBUS (+)
C2-2
WT/BK
CCD-DATENBUS (-)
C2-1
AN DEN COMPUTER/ MOTORSTEUERUNG (PCM) UND ANDERE STEUERGERÄTE
PK
B+ (ABGESICHERT)
C1-9
AN DIE ZENTRALE STROMVERSORGUNG (PDC)
BK/LG
MASSE
C1-6
BK/LG
MASSE
C2-9
80b6f00f

ABB. 1

ABB. 2

TEST TC-225A	BEHEBEN DES FEHLERS - NO CCD BUS MESSAGE FROM THE MIC (KEINE CCD-DATENBUSMELDUNG VOM MECHANISCHEN KOMBIINSTRUMENT)

Vor Test TC-225A erst DTC-TEST durchführen

TEST TC-225A BEGINNEN.

ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES LÖSCHEN.

ZÜNDUNG MEHRMALS AUS- UND EINSCHALTEN. ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES ABRUFEN.

ERSCHEINT AUF DEM DRB DIE ANZEIGE "NO CCD/PCI BUS MESSAGE FROM MIC" (KEINE CCD-DATENBUSMELDUNG VOM MECHANISCHEN KOMBIINSTRUMENT)?

- JA → WEITER MIT TEST TC-225A, NÄCHSTE SEITE.
- NEIN → DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR.

ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT DIE KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN. ABB. 1 ODER 2

WURDEN FEHLER GEFUNDEN?

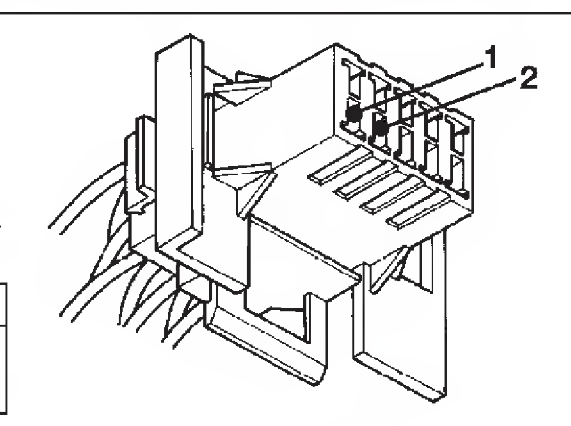
- JA → NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
- NEIN → NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE "ALLGEMEINES", ABSCHNITT 3.3.2.

TEST BEENDET.*

Nachprüfung VER-2A durchführen.	***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-225A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - NO CCD BUS MESSAGE FROM THE MIC (KEINE CCD-DATENBUSMELDUNG VOM MECHANISCHEN KOMBIINSTRUMENT)

TYP TJ

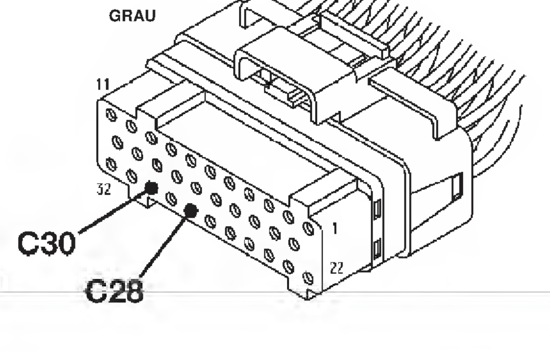


KABELBAUM-STECKVERBINDER C1/KOMBIINSTRUMENT

POL	FARBE	BELEGUNG
1	WT/BK	CCD-DATENBUS (-)
2	VT/BR	CCD-DATENBUS (+)



KABELBAUM-STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTOR-STEUERUNG (PCM)

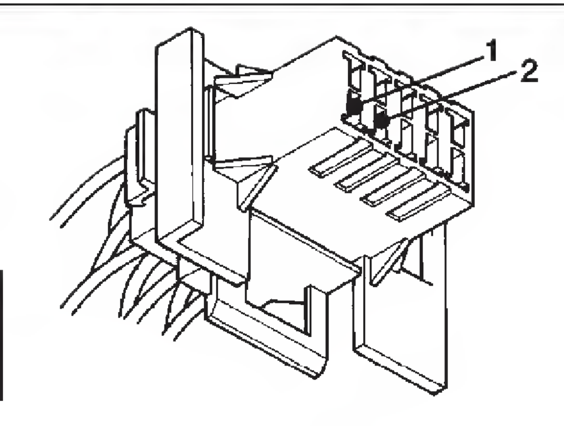


POL	FARBE	BELEGUNG
C28	WT/BK	CCD-DATENBUS (-)
C30	VT/BR	CCD-DATENBUS (+)

80b6b37c

ABB. 1

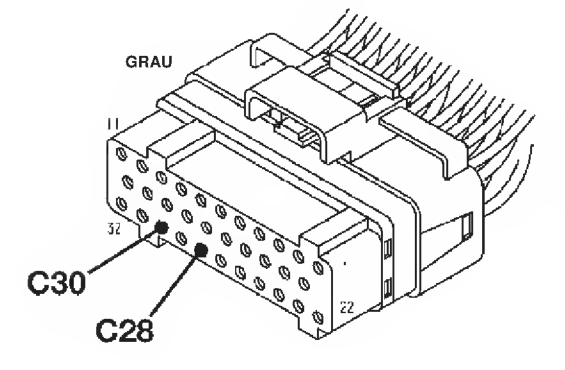
TYP XJ



KABELBAUM-STECKVERBINDER C2/KOMBIINSTRUMENT

POL	FARBE	BELEGUNG
1	WT/BK	CCD-DATENBUS (-)
2	VT/BR	CCD-DATENBUS (+)

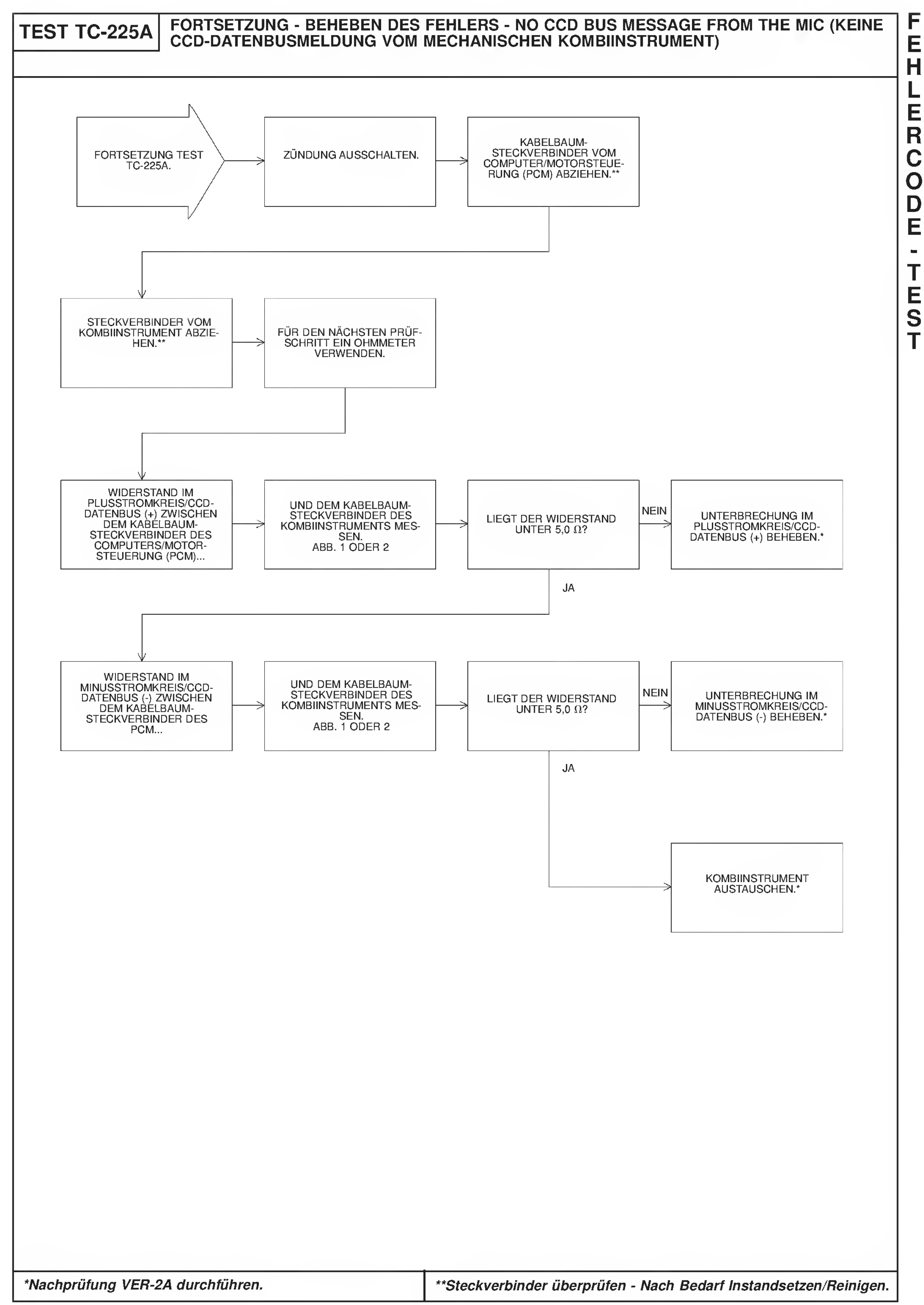
KABELBAUM-STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTOR-STEUERUNG (PCM)



POL	FARBE	BELEGUNG
C28	WT/BK	CCD-DATENBUS (-)
C30	VT/BR	CCD-DATENBUS (+)

80b6b37e

ABB. 2

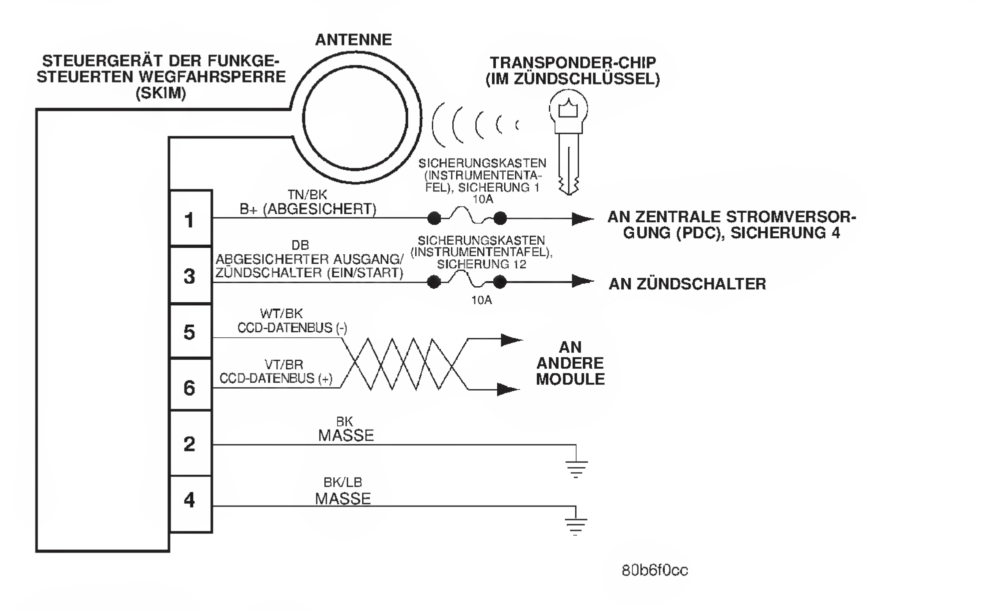

TEST TC-225A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - NO CCD BUS MESSAGE FROM THE MIC (KEINE CCD-DATENBUSMELDUNG VOM MECHANISCHEN KOMBIINSTRUMENT)
FORTSETZUNG TEST TC-225A.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN.
KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM COMPUTER/MOTORSTEUE-RUNG (PCM) ABZIEHEN.**
STECKVERBINDER VOM KOMBIINSTRUMENT ABZIE-HEN.**
FÜR DEN NÄCHSTEN PRÜF-SCHRITT EIN OHMMETER VERWENDEN.
WIDERSTAND IM PLUSSTROMKREIS/CCD-DATENBUS (+) ZWISCHEN DEM KABELBAUM-STECKVERBINDER DES COMPUTERS/MOTOR-STEUERUNG (PCM)...
UND DEM KABELBAUM-STECKVERBINDER DES KOMBIINSTRUMENTS MES-SEN.
ABB. 1 ODER 2
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM PLUSSTROMKREIS/CCD-DATENBUS (+) BEHEBEN.*
JA
WIDERSTAND IM MINUSSTROMKREIS/CCD-DATENBUS (-) ZWISCHEN DEM KABELBAUM-STECKVERBINDER DES PCM...
UND DEM KABELBAUM-STECKVERBINDER DES KOMBIINSTRUMENTS MES-SEN.
ABB. 1 ODER 2
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM MINUSSTROMKREIS/CCD-DATENBUS (-) BEHEBEN.*
JA
KOMBIINSTRUMENT AUSTAUSCHEN.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

FEHLERCODE-TEST

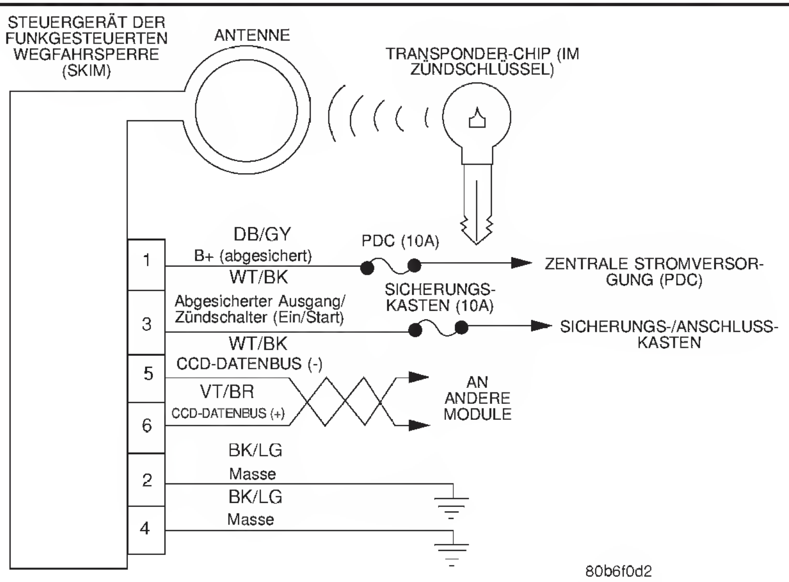
TEST TC-226A BEHEBEN DES FEHLERS - NO CCD BUS MESSAGE RECEIVED FROM SKIM (KEINE CCD-DATENBUSMELDUNG VOM STEUERGERÄT DER FUNKGESTEUERTEN WEGFAHRSPERRE (SKIM))

Vor Test TC-226A erst DTC-TEST durchführen

TYP TJ



TYP XJ



Bezeichnung: No CCD Message from SKIM Module (Keine CCD-Datenbusmeldung vom Steuergerät der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIM)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

Aufnahmebedingung: Der Computer/Motorsteuerung (PCM) empfängt nicht wie erwartet eine CCD-Datenbusmeldung vom SKIM.

Funktionsprinzip: Beim Einschalten der Zündung übermittelt das SKIM dem PCM eine Meldung, über die die Richtigkeit des Zündschlüssels überprüft wird. Geht die richtige Meldung beim PCM ein, läßt dieser einen Motorstart und einen laufenden Motor zu. Geht zu diesem Zeitpunkt keine oder nicht die richtige Meldung beim PCM ein, läßt der PCM einen Motorstart bzw. laufenden Motor nur 2 Sekunden lang zu. Geht bei sechs Startversuchen keine richtige Meldung beim PCM ein, dann deaktiviert der PCM das Anlasserrelais solange, bis eine gültige Zündschlüsselmeldung bei ihm eingeht.

Mögliche Ursachen:
- > Unterbrechung oder Kurzschluß im Stromkreis(e)/CCD-Datenbus
- > SKIM defekt
- > PCM defekt
- > Steckverbinder-Anschlüsse
- > Anschlußkabel/Steckverbinder

80b118e6

ABB. 1

TEST TC-226A

BEHEBEN DES FEHLERS - NO CCD BUS MESSAGE RECEIVED FROM SKIM (KEINE CCD-DATENBUSMELDUNG VOM STEUERGERÄT DER FUNKGESTEUERTEN WEGFAHRSPERRE (SKIM))

Vor Test TC-226A erst DTC-TEST durchführen

TEST TC-226A BEGINNEN.

ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES ABRUFEN.

MOTORSTARTVERSUCH DURCHFÜHREN.

FEHLERCODES ABRUFEN.

ERSCHEINT DIESER FEHLERCODE AUF DER ANZEIGE?

JA → WEITER MIT TEST TC-226A, NÄCHSTE SEITE.

NEIN → DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1

ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN.

WURDEN FEHLER GEFUNDEN?

JA → NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*

NEIN → NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE “ALLGEMEINES”, ABSCHNITT 3.3.2.

TEST BEENDET.*

Nachprüfung VER-1A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-226A | **FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - NO CCD BUS MESSAGE RECEIVED FROM SKIM (KEINE CCD-DATENBUSMELDUNG VOM STEUERGERÄT DER FUNKGESTEUERTEN WEGFAHRSPERRE (SKIM))**

TYP TJ

ANTENNE
STEUERGERÄT DER FUNKGESTEU-ERTEN WEGFAHRSPERRE (SKIM)
TRANSPONDER-CHIP (IM ZÜNDSCHLÜSSEL)
SICHERUNGSKASTEN (INSTRUMENTENTAFEL), SICHERUNG 1 10A
1 TN/BK B+ (ABGESICHERT)
AN ZENTRALE STROMVERSORGUNG (PDC) SICHERUNG 4
3 DB ABGESICHERTER AUSGANG/ ZÜNDSCHALTER (EIN/START)
SICHERUNGSKASTEN (INSTRUMENTENTAFEL), SICHERUNG 12
10A
AN ZÜNDSCHALTER
5 WT/BK CCD-DATENBUS (-)
6 VT/BR CCD-DATENBUS (+)
AN ANDERE MODULE
2 BK MASSE
4 BK/LB MASSE

80b6f0cc

ABB. 1

TYP XJ

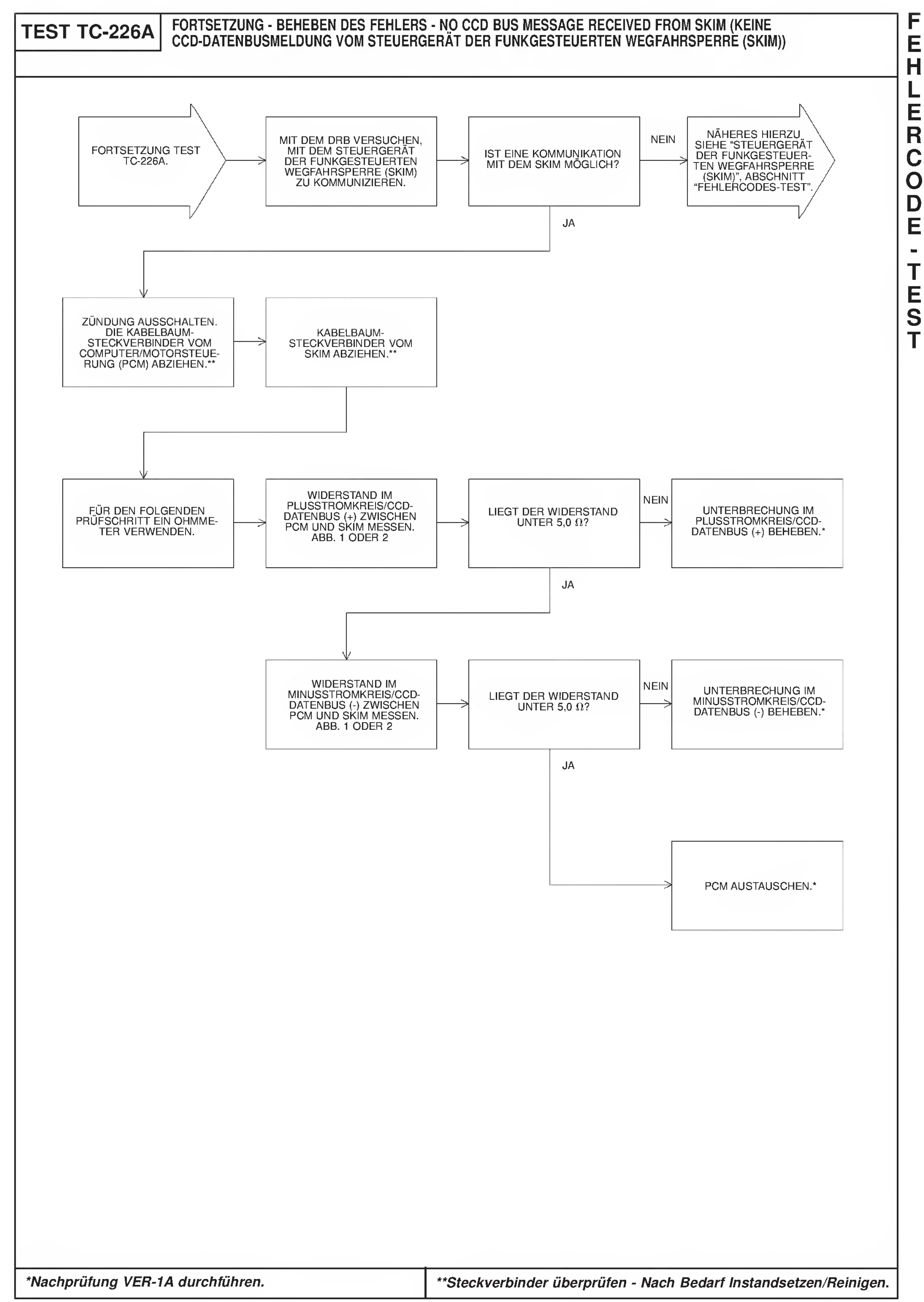
ANTENNE
STEUERGERÄT DER FUNKGE-STEUERTEN WEGFAHRSPERRE (SKIM)
TRANSPONDER-CHIP (IM ZÜNDSCHLÜSSEL)
1 DB/GY B+ (abgesichert)
PDC (10A)
ZENTRALE STROMVERSORGUNG (PDC)
3 WT/BK Abgesicherter Ausgang/Zündschalter (Ein/Start)
SICHERUNGS-/ ANSCHLUSSKASTEN (10A)
SICHERUNGS-/ANSCHLUSS-KASTEN
5 WT/BK CCD-DATENBUS (-)
6 VT/BR CCD-DATENBUS (+)
AN ANDERE MODULE
2 BK/LG Masse
4 BK/LG Masse

80b6f0d2

ABB. 2

TEST TC-226A

FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - NO CCD BUS MESSAGE RECEIVED FROM SKIM (KEINE CCD-DATENBUSMELDUNG VOM STEUERGERÄT DER FUNKGESTEUERTEN WEGFAHRSPERRE (SKIM))



**Nachprüfung VER-1A durchführen.*

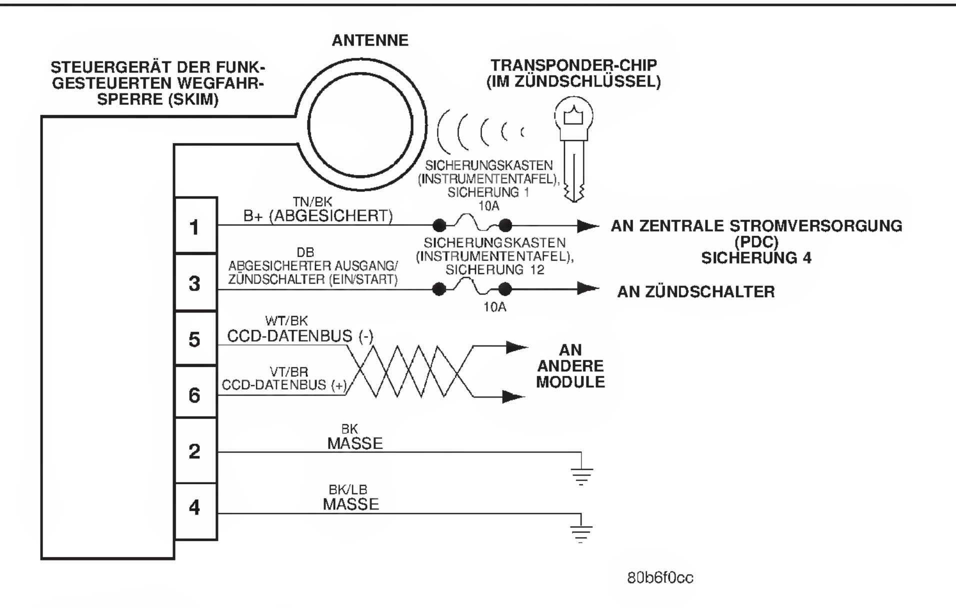
***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

FEHLERCODE - TEST

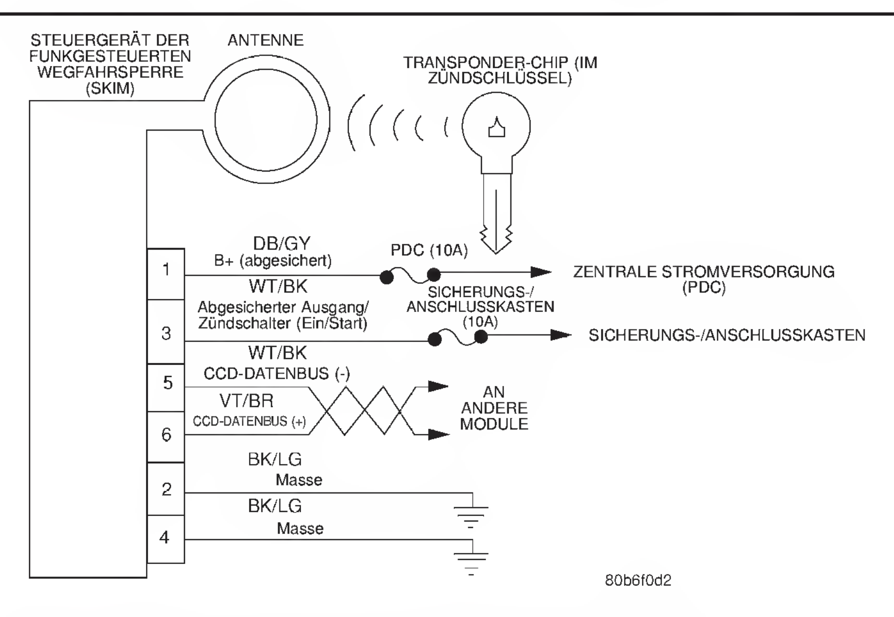
TEST TC-232A BEHEBEN DES FEHLERS - INVALID OR WRONG KEY MESSAGE FROM SKIM (UNGÜLTIGE ODER FALSCHE MELDUNG VOM STEUERGERÄT DER FUNKGESTEUERTEN WEGFAHRSPERRE (SKIM))

Vor Test TC-232A erst DTC-TEST durchführen

TYP TJ



TYP XJ



Bezeichnung: Invalid or wrong Key Message from SKIM (Ungültige oder falsche Zündschlüssel-Meldung vom Steuergerät der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIM))

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

Aufnahmebedingung: Der Computer/Motorsteuerung (PCM) empfängt keine gültige Zündschlüssel-Meldung vom SKIM.

Funktionsprinzip: Beim Einschalten der Zündung übermittelt das SKIM dem PCM eine Meldung, über die die Richtigkeit des Zündschlüssels überprüft wird. Geht die richtige Meldung beim PCM ein, läßt dieser einen Motorstart und einen laufenden Motor zu. Geht zu diesem Zeitpunkt keine oder nicht die richtige Meldung beim PCM ein, läßt der PCM einen Motorstart bzw. laufenden Motor nur 2 Sekunden lang zu. Geht bei sechs Startversuchen keine richtige Meldung beim PCM ein, dann deaktiviert der PCM das Anlasserrelais solange, bis eine gültige Zündschlüsselmeldung bei ihm eingeht.

Mögliche Ursachen:
- Zündschlüssel nicht programmiert
- falscher Zündschlüssel
- Falsche Fahrgestellnummer (VIN) im PCM programmiert
- SKIM defekt
- PCM defekt

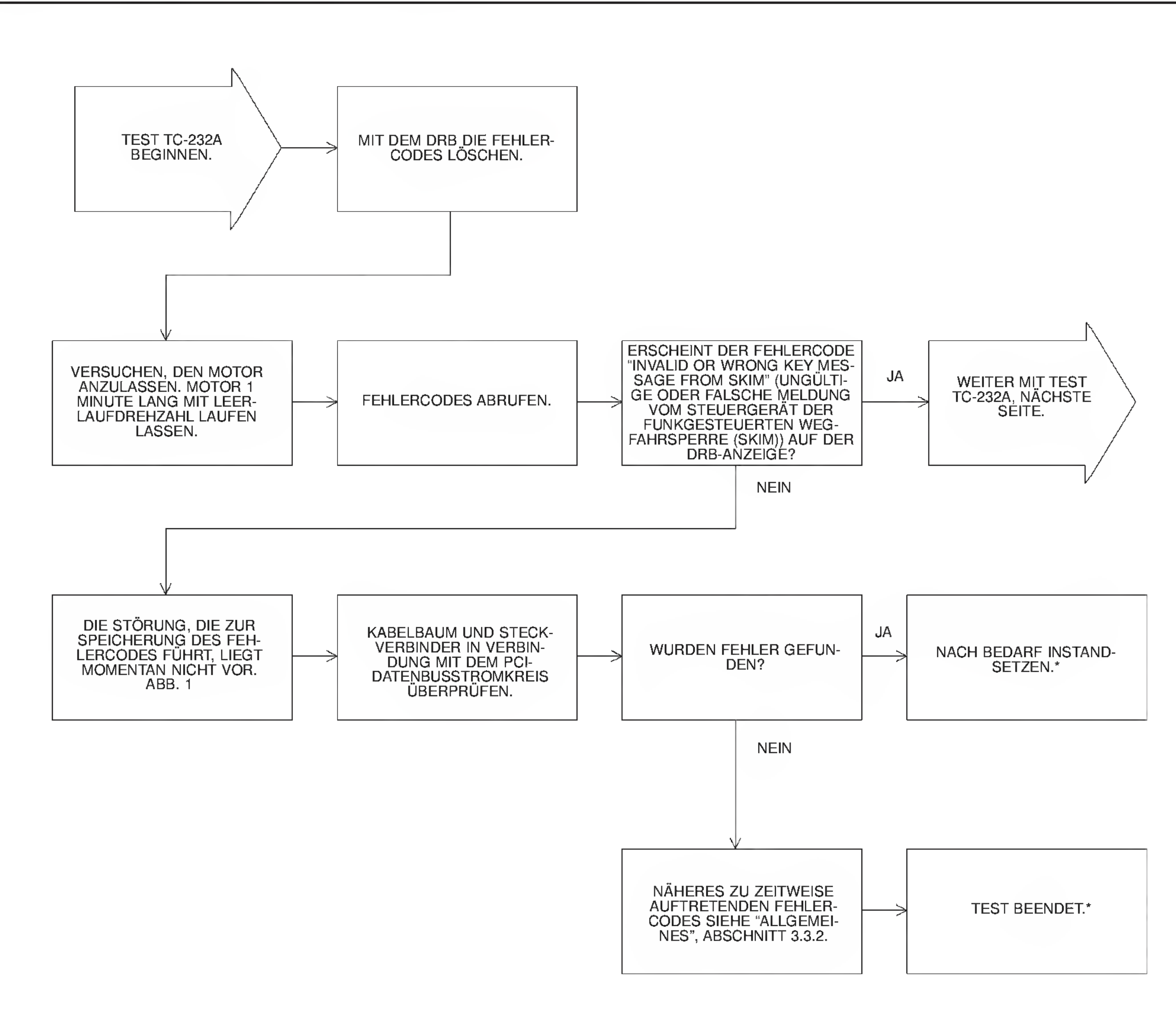
ABB. 1

80b118e7

TEST TC-232A

BEHEBEN DES FEHLERS - INVALID OR WRONG KEY MESSAGE FROM SKIM (UNGÜLTIGE ODER FALSCHE MELDUNG VOM STEUERGERÄT DER FUNKGESTEUERTEN WEGFAHRSPERRE (SKIM))

Vor Test TC-232A erst DTC-TEST durchführen



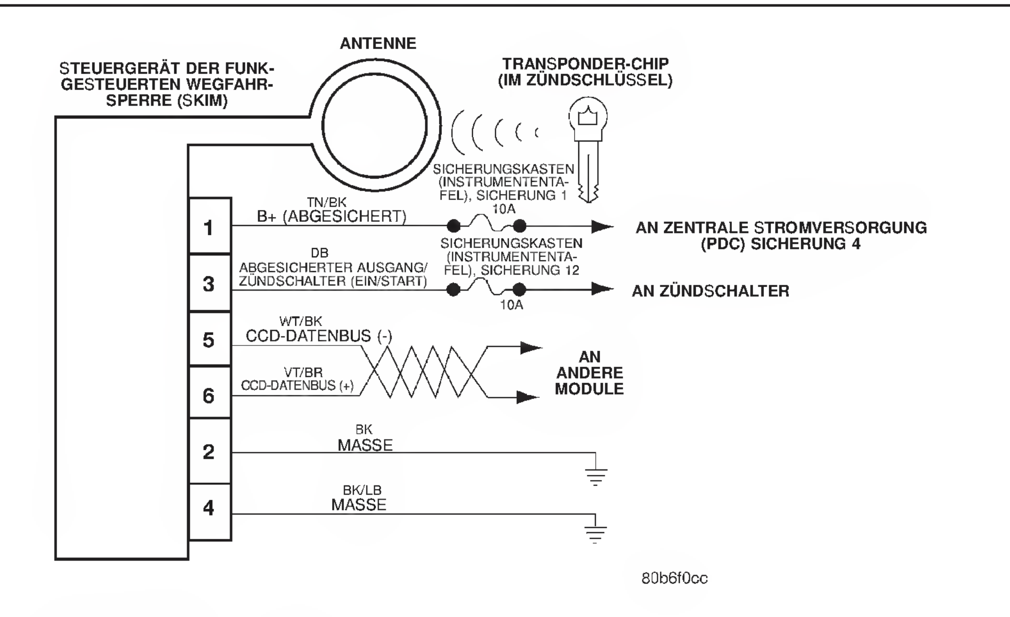
Nachprüfung VER-1A durchführen. | ***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

FEHLERCODE - TEST

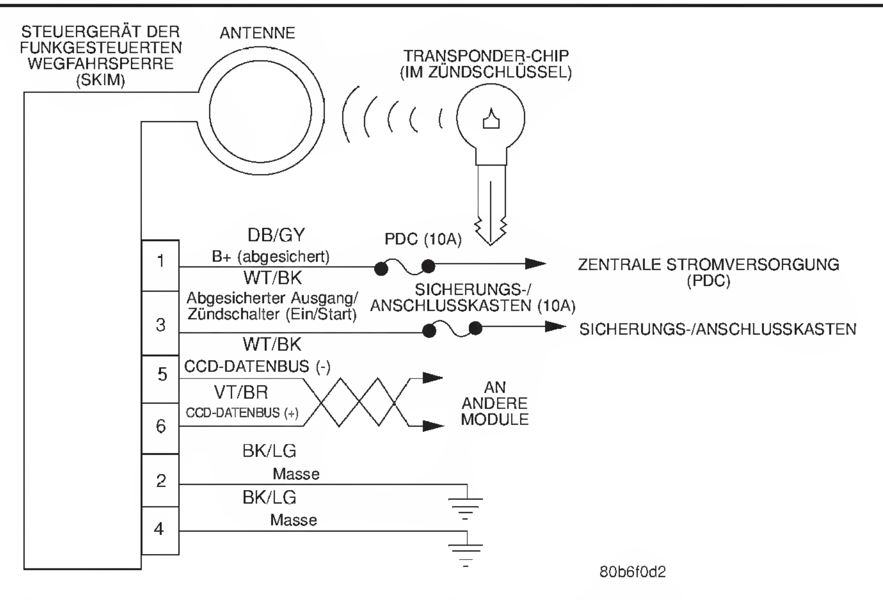
TEST TC-232A

BEHEBEN DES FEHLERS - INVALID OR WRONG KEY MESSAGE FROM SKIM (UNGÜLTIGE ODER FALSCHE MELDUNG VOM STEUERGERÄT DER FUNKGESTEUERTEN WEGFAHRSPERRE (SKIM))

TYP TJ



TYP XJ



Bezeichnung: Invalid or wrong Key Message from SKIM (Ungültige oder falsche Zündschlüssel-Meldung vom Steuergerät der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIM))

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

Aufnahmebedingung: Der Computer/Motorsteuerung (PCM) empfängt keine gültige Zündschlüssel-Meldung vom SKIM.

Funktionsprinzip: Beim Einschalten der Zündung übermittelt das SKIM dem PCM eine Meldung, über die die Richtigkeit des Zündschlüssels überprüft wird. Geht die richtige Meldung beim PCM ein, läßt dieser einen Motorstart und einen laufenden Motor zu. Geht zu diesem Zeitpunkt keine oder nicht die richtige Meldung beim PCM ein, läßt der PCM einen Motorstart bzw. laufenden Motor nur 2 Sekunden lang zu. Geht bei sechs Startversuchen keine richtige Meldung beim PCM ein, dann deaktiviert der PCM das Anlasserrelais solange, bis eine gültige Zündschlüsselmeldung bei ihm eingeht.

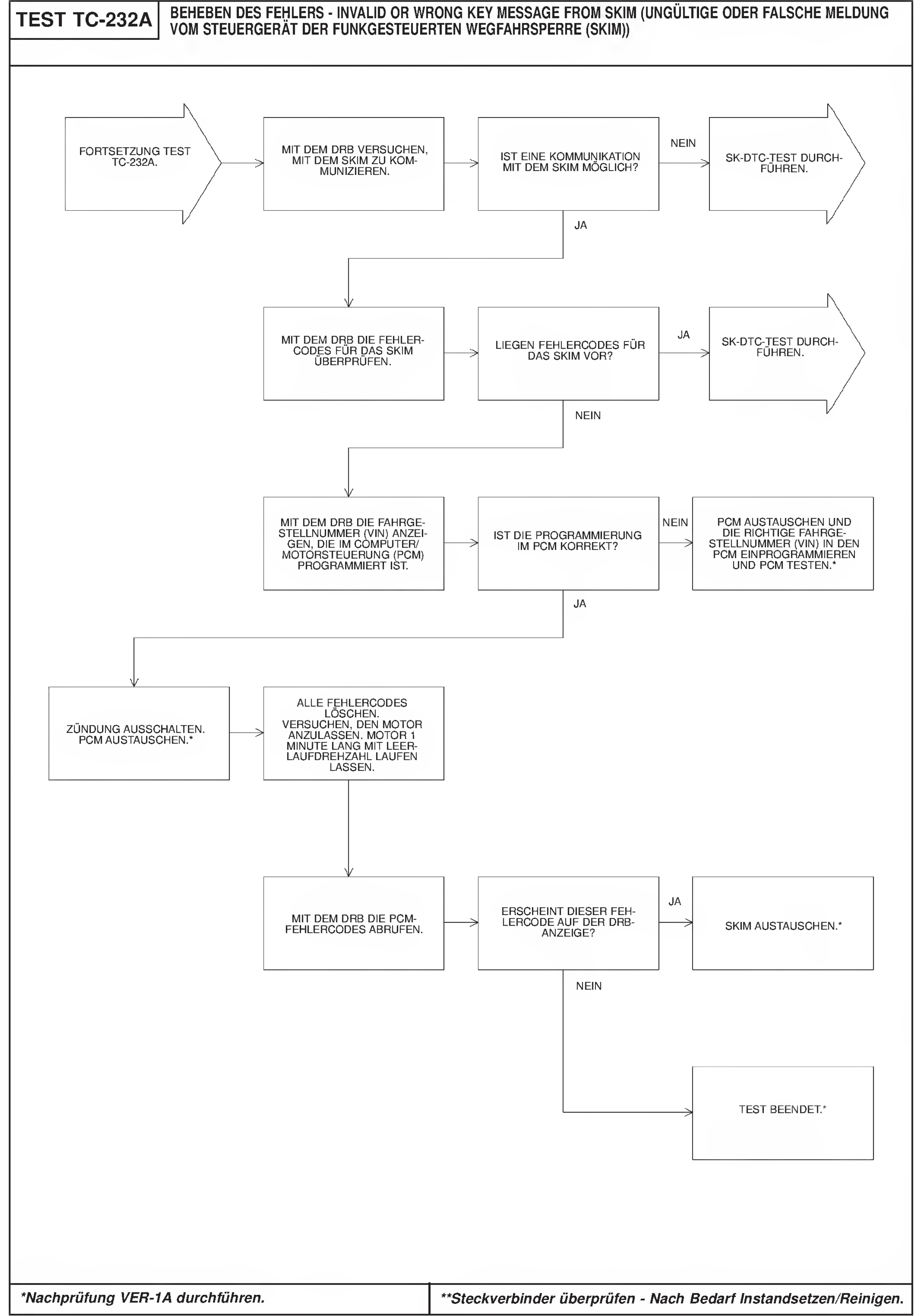
Mögliche Ursachen:
- Zündschlüssel nicht programmiert
- Falscher Zündschlüssel
- Falsche Fahrgestellnummer (VIN) im PCM programmiert
- SKIM defekt
- PCM defekt

ABB. 1

80b118e7

TEST TC-232A

BEHEBEN DES FEHLERS - INVALID OR WRONG KEY MESSAGE FROM SKIM (UNGÜLTIGE ODER FALSCHE MELDUNG VOM STEUERGERÄT DER FUNKGESTEUERTEN WEGFAHRSPERRE (SKIM))



*Nachprüfung VER-1A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-235A BEHEBEN DES FEHLERS - OIL PRESSURE SENSOR LOW EXCEEDED (TIEFSTWERT DES ÖLDRUCKGEBERS ÜBERSCHRITTEN)

Vor Test TC-235A erst DTC-TEST durchführen

TYPEN TJ/XJ

Bezeichnung: Oil Pressure Sensor Low Exceeded (Tiefstwert des Öldruckgebers überschritten)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

Aufnahmebedingung: Der Computer/Motorsteuerung (PCM) erfaßt eine Spannung im Signalstromkreis des Öldruckgebers unter 0,1 Volt.

Funktionsprinzip: Der Öldruckgeber besteht aus zwei Keramikplatten, deren Widerstand je nach Öldruck variiert. Der PCM legt eine 5-Volt-Spannung an den Öldruckgeber an. Die Änderung der Signalspannung ist proportional zur Abstandsänderung zwischen den Keramikplatten (die sich mit dem Öldruck ändert). Der PCM verwendet diesen Eingang dazu, den Öldruck zu bestimmen, und übermittelt diesen Wert an das Kombiinstrument für die Öldruckanzeige. Die Signalspannung liegt in PCM-Pol B23. Die Masse liegt an PCM-Pol A4. Die 5-Volt-Spannung wird über PCM-Pol A17 geschaltet.

Mögliche Ursachen:
- > Masseschluß im Signalstromkreis des Öldruckgebers
- > Öldruckgeber defekt
- > PCM defekt
- > Steckverbinder-Anschlüsse
- > Anschlußkabel/Steckverbinder

ABB. 1

80b76fed

TYPEN TJ/XJ

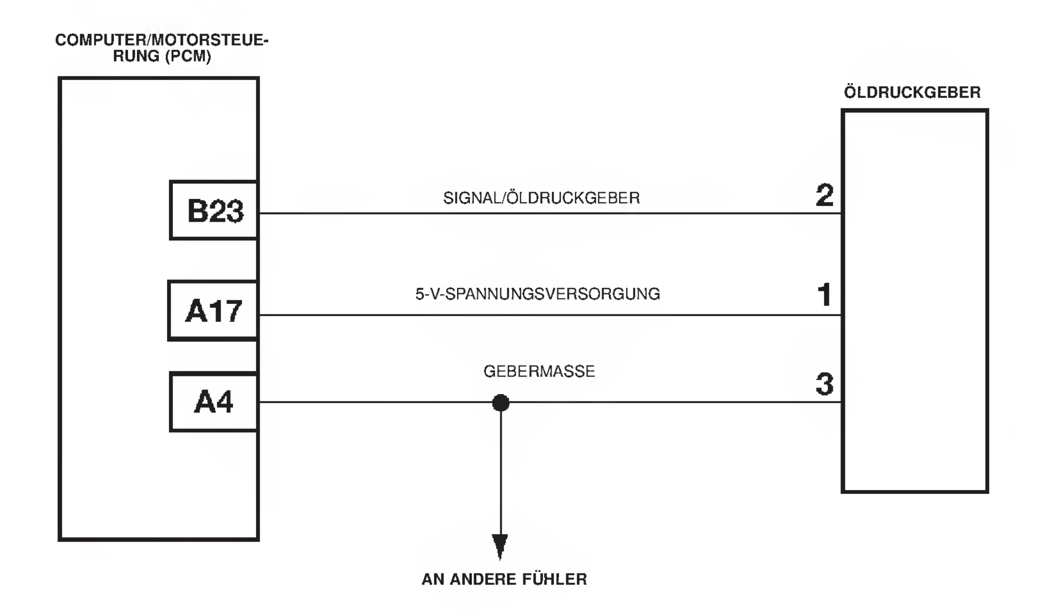
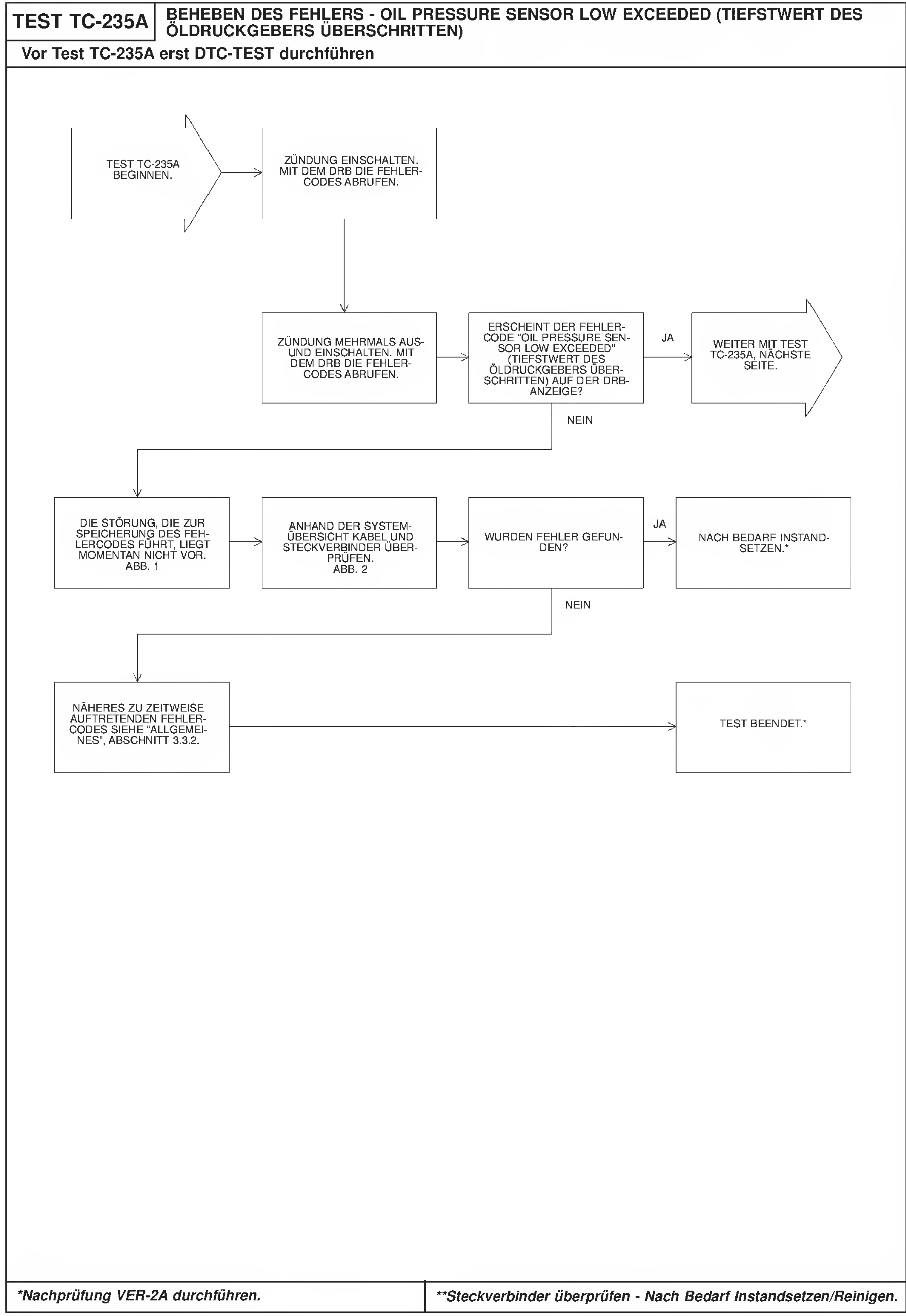


ABB. 2

TEST TC-235A — BEHEBEN DES FEHLERS - OIL PRESSURE SENSOR LOW EXCEEDED (TIEFSTWERT DES ÖLDRUCKGEBERS ÜBERSCHRITTEN)

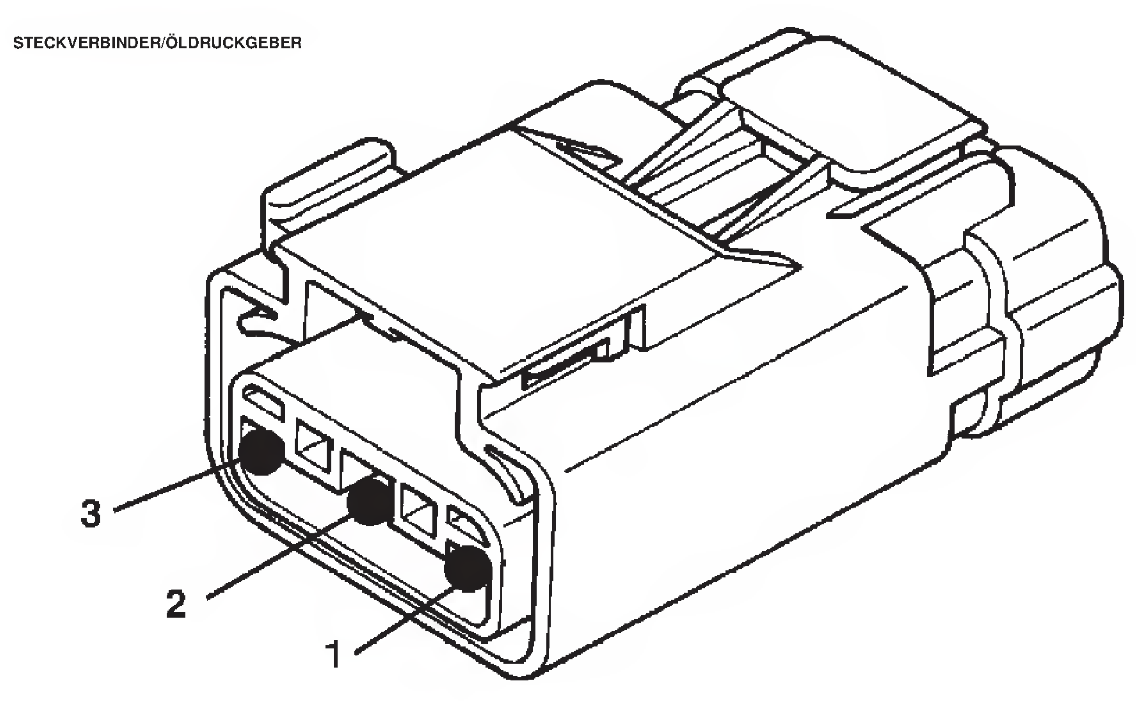
Vor Test TC-235A erst DTC-TEST durchführen



Nachprüfung VER-2A durchführen. | ***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.***

TEST TC-235A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - OIL PRESSURE SENSOR LOW EXCEEDED (TIEFSTWERT DES ÖLDRUCKGEBERS ÜBERSCHRITTEN)

TYPEN TJ/XJ

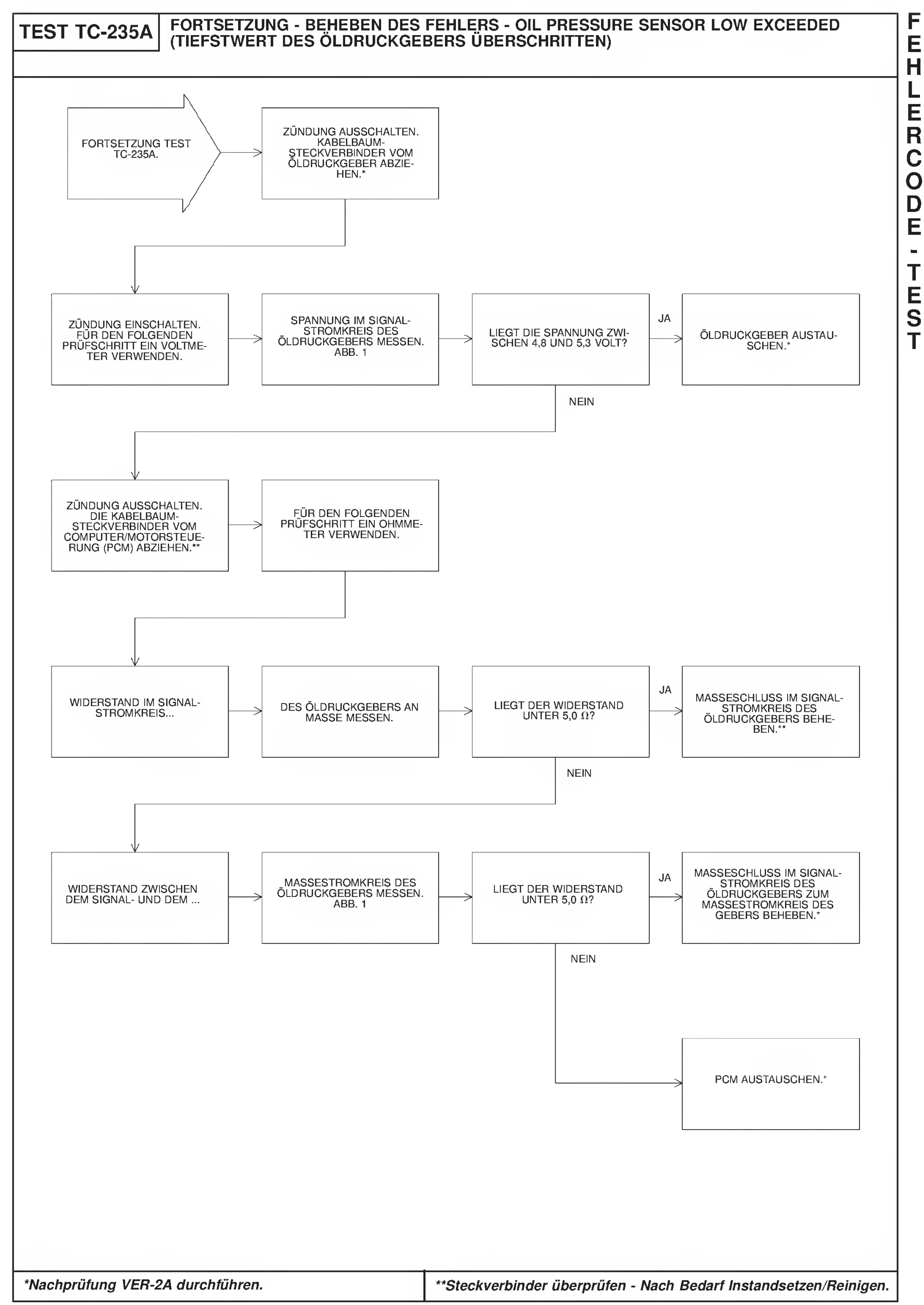


POL	FARBE	BELEGUNG
1	VT/OR	5-V-SPV (TJ)
1	OR	5-V-SPV (XJ)
2	GY/YL	SIGNAL/ÖLDRUCKGEBER
3	BR/YL	GEBERMASSE

80b6b37f

ABB. 1

TEST TC-235A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - OIL PRESSURE SENSOR LOW EXCEEDED (TIEFSTWERT DES ÖLDRUCKGEBERS ÜBERSCHRITTEN)



*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-236A — BEHEBEN DES FEHLERS - OIL PRESSURE SENSOR HIGH EXCEEDED (HÖCHSTWERT DES ÖLDRUCKGEBERS ÜBERSCHRITTEN)

Vor Test TC-236A erst DTC-TEST durchführen

TYPEN TJ/XJ

Bezeichnung: Oil Pressure Sensor High Exceeded (Höchstwert des Öldruckgebers überschritten)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

Aufnahmebedingung: Der Computer/Motorsteuerung (PCM) erfaßt eine Spannung über 4,8 Volt im Signalstromkreis des Öldruckgebers.

Funktionsprinzip: Der Öldruckgeber besteht aus zwei Keramikplatten, deren Widerstand je nach Öldruck variiert. Der PCM legt eine 5-Volt-Spannung an den Öldruckgeber an. Die Änderung der Signalspannung ist proportional zur Abstandsänderung zwischen den Keramikplatten (die sich mit dem Öldruck ändert). Der PCM verwendet diesen Eingang dazu, den Öldruck zu bestimmen, und übermittelt diesen Wert an das Kombiinstrument für die Öldruckanzeige. Die Signalspannung liegt in PCM-Pol B23. Die Masse liegt an PCM-Pol A4. Die 5-Volt-Spannung wird über PCM-Pol A17 geschaltet.

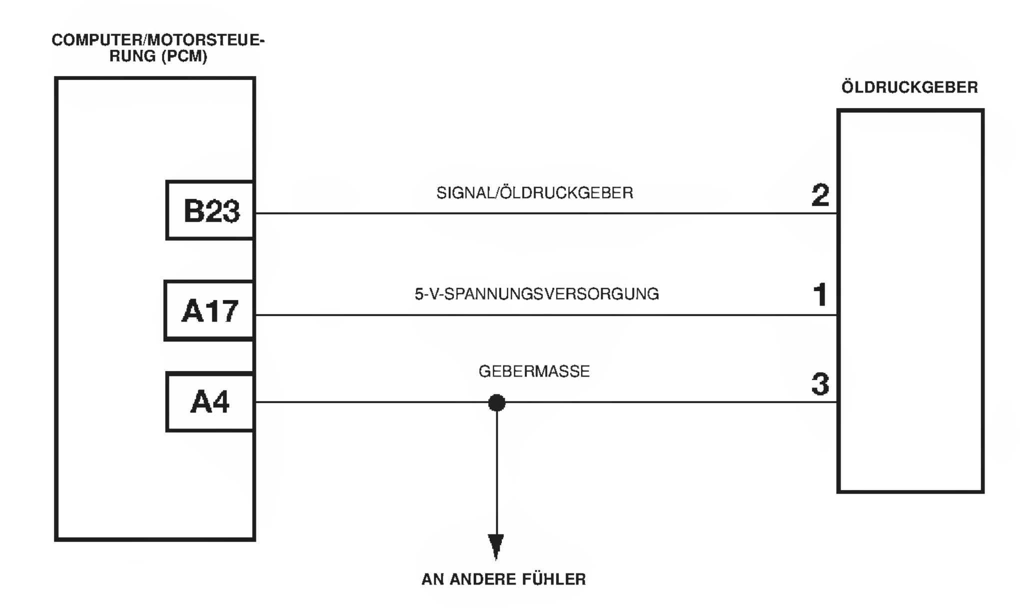
Mögliche Ursachen:

> Kurzschluß zur Spannungsversorgung im Signalstromkreis des Öldruckgebers
> Unterbrechung im Signalstromkreis des Öldruckgebers
> Unterbrechung im Massestromkreis des Öldruckgebers
> Öldruckgeber defekt
> PCM defekt
> Steckverbinder-Anschlüsse
> Anschlußkabel/Steckverbinder

ABB. 1

80b76fee

TYPEN TJ/XJ



80b76fef

ABB. 2

TEST TC-236A BEHEBEN DES FEHLERS - OIL PRESSURE SENSOR HIGH EXCEEDED (HÖCHSTWERT DES ÖLDRUCKGEBERS ÜBERSCHRITTEN)

Vor Test TC-236A erst DTC-TEST durchführen

TEST TC-236A BEGINNEN.

ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES ABRUFEN.

ZÜNDUNG MEHRMALS AUS- UND EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES ABRUFEN.

ERSCHEINT DER FEHLERCODE "OIL PRESSURE SENSOR HIGH EXCEEDED" (HÖCHSTSTWERT DES ÖLDRUCKGEBERS ÜBERSCHRITTEN) AUF DER DRB-ANZEIGE?

JA → WEITER MIT TEST TC-236A, NÄCHSTE SEITE.

NEIN → DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1

ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN. ABB. 2

WURDEN FEHLER GEFUNDEN?

JA → NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*

NEIN → NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE "ALLGEMEINES", ABSCHNITT 3.3.2.

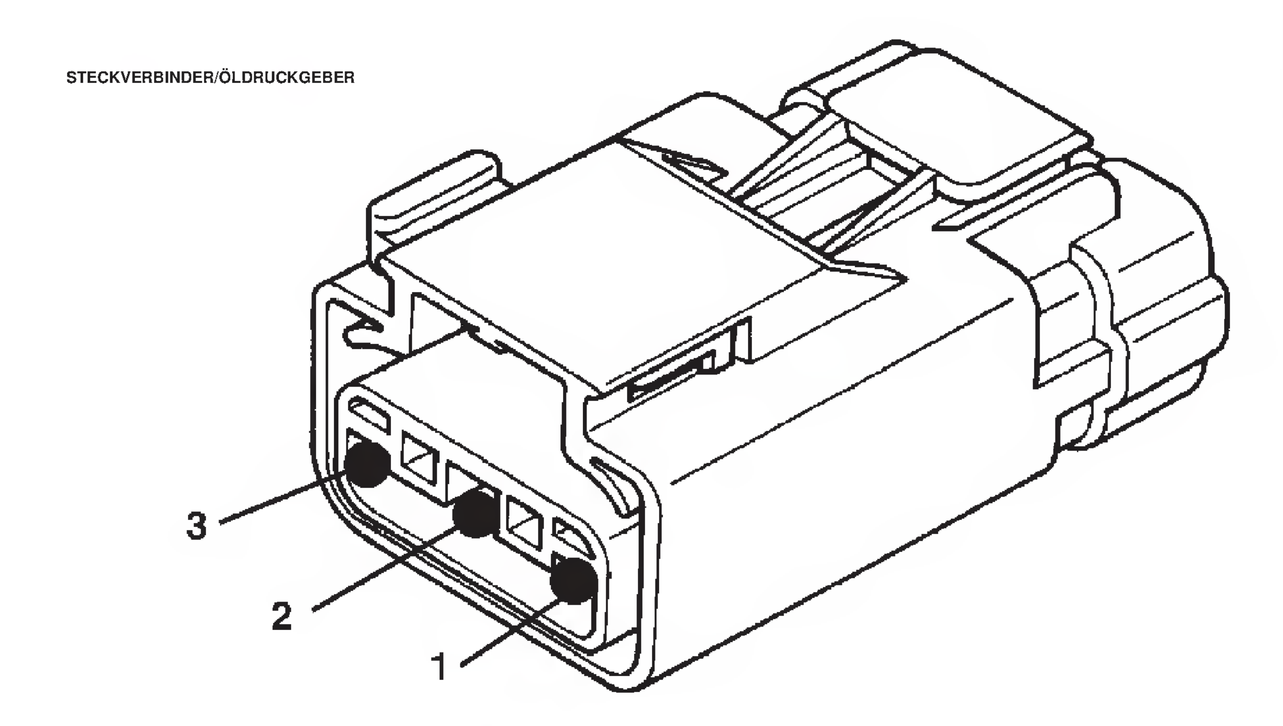
TEST BEENDET.*

Nachprüfung VER-2A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST TC-236A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - OIL PRESSURE SENSOR HIGH EXCEEDED (HÖCHSTWERT DES ÖLDRUCKGEBERS ÜBERSCHRITTEN)

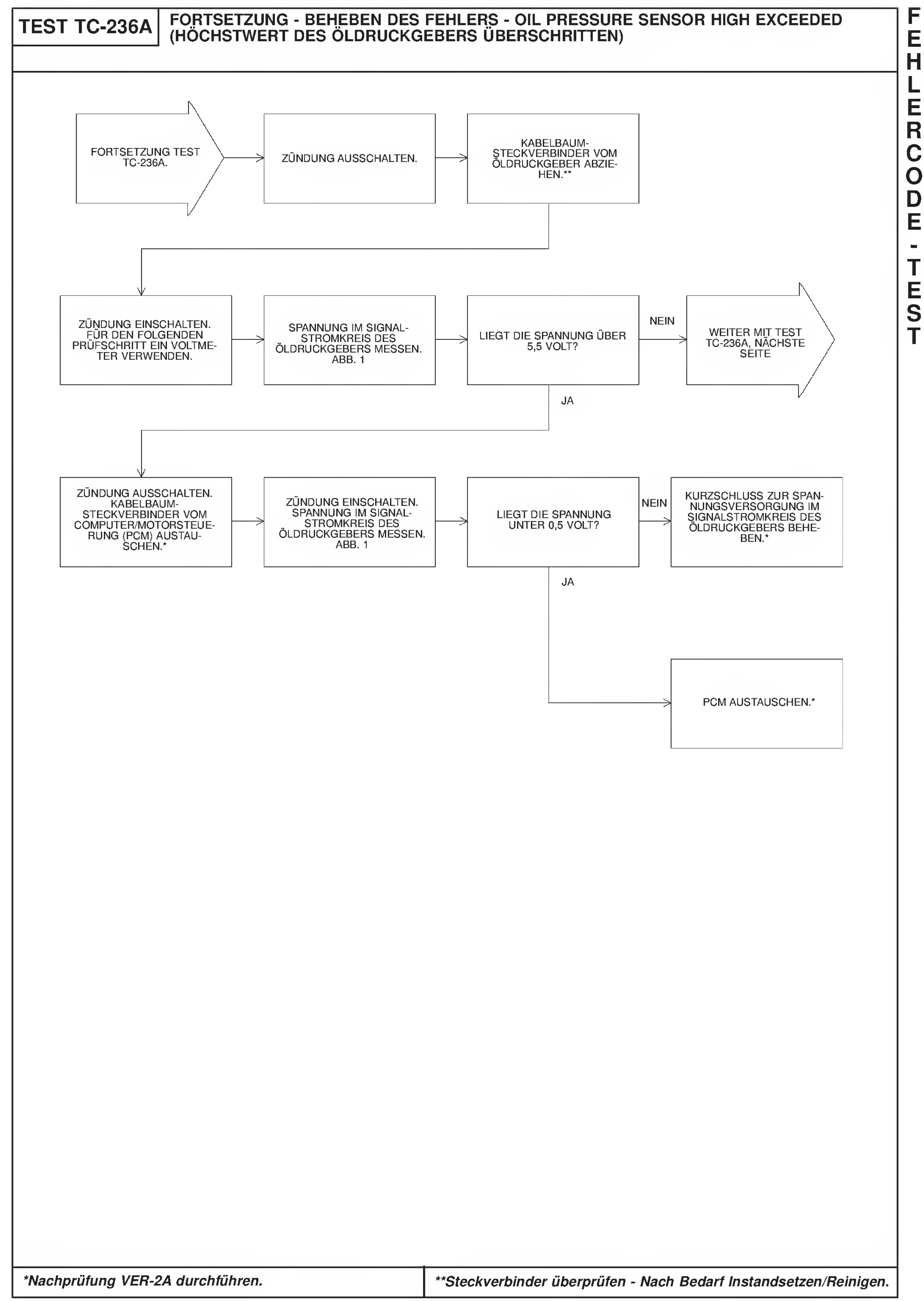
TYPEN TJ/XJ



POL	FARBE	BELEGUNG
1	VT/OR	5-V-SPV (TJ)
1	OR	5-V-SPV (XJ)
2	GY/YL	SIGNAL/ÖLDRUCKGEBER
3	BR/YL	GEBERMASSE

80b6b37f

ABB. 1


TEST TC-236A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - OIL PRESSURE SENSOR HIGH EXCEEDED (HÖCHSTWERT DES ÖLDRUCKGEBERS ÜBERSCHRITTEN)
FORTSETZUNG TEST TC-236A.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN.
KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM ÖLDRUCKGEBER ABZIEHEN.**
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. FÜR DEN FOLGENDEN PRÜFSCHRITT EIN VOLTMETER VERWENDEN.
SPANNUNG IM SIGNALSTROMKREIS DES ÖLDRUCKGEBERS MESSEN. ABB. 1
LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 5,5 VOLT?
NEIN
WEITER MIT TEST TC-236A, NÄCHSTE SEITE
JA
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) AUSTAUSCHEN.*
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. SPANNUNG IM SIGNALSTROMKREIS DES ÖLDRUCKGEBERS MESSEN. ABB. 1
LIEGT DIE SPANNUNG UNTER 0,5 VOLT?
NEIN
KURZSCHLUSS ZUR SPANNUNGSVERSORGUNG IM SIGNALSTROMKREIS DES ÖLDRUCKGEBERS BEHEBEN.*
JA
PCM AUSTAUSCHEN.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST TC-236A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - OIL PRESSURE SENSOR HIGH EXCEEDED (HÖCHSTWERT DES ÖLDRUCKGEBERS ÜBERSCHRITTEN)

TYPEN TJ/XJ

STECKVERBINDER/ ÖLDRUCKGEBER

3

2

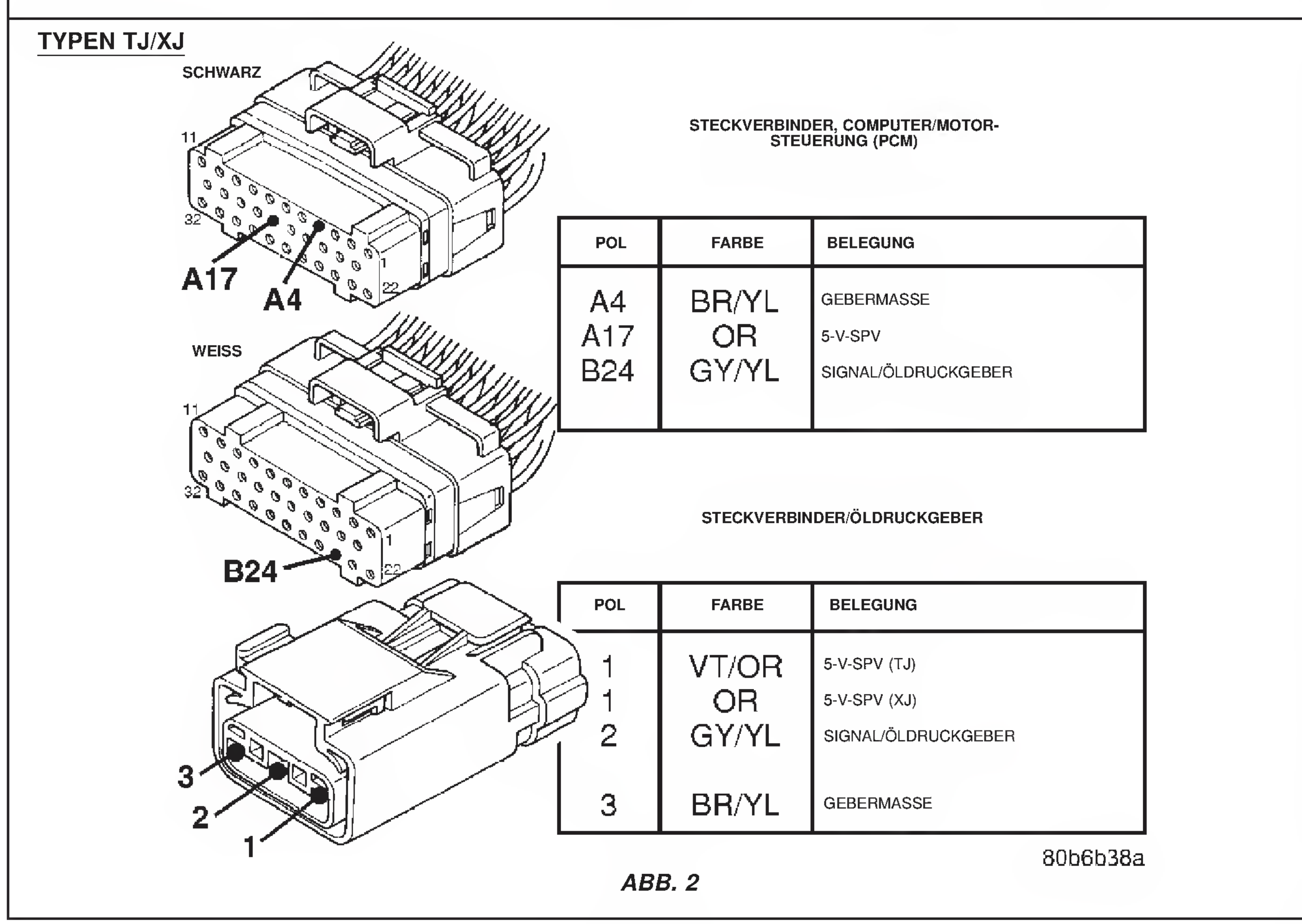
1

POL	FARBE	BELEGUNG
1	VT/OR	5-V-SPV (TJ)
1	OR	5-V-SPV (XJ)
2	GY/YL	SIGNAL/ÖLDRUCKGEBER
3	BR/YL	GEBERMASSE

80b6b37f

ABB. 1

TYPEN TJ/XJ



STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTOR-STEUERUNG (PCM)

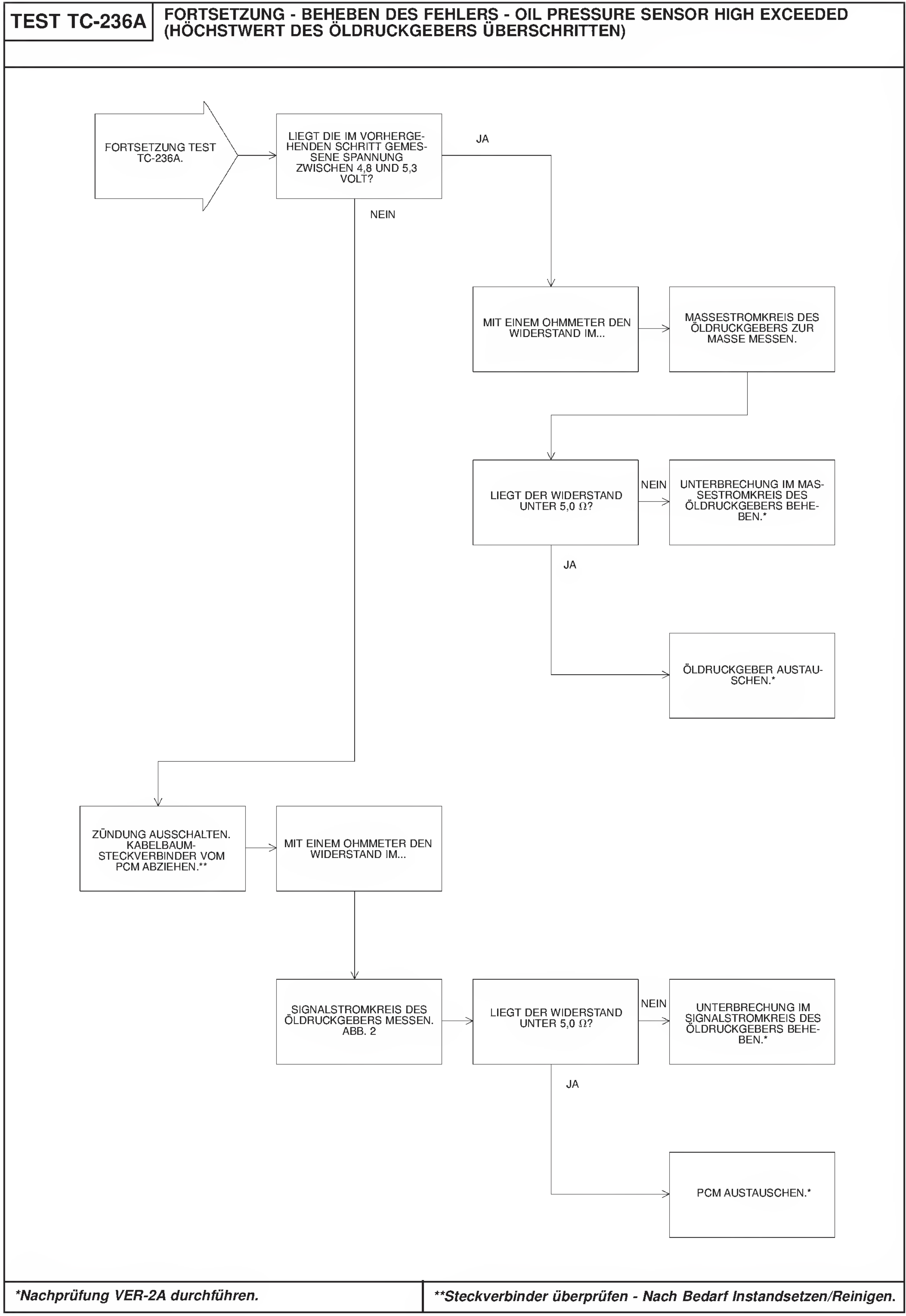
POL	FARBE	BELEGUNG
A4	BR/YL	GEBERMASSE
A17	OR	5-V-SPV
B24	GY/YL	SIGNAL/ÖLDRUCKGEBER

STECKVERBINDER/ÖLDRUCKGEBER

POL	FARBE	BELEGUNG
1	VT/OR	5-V-SPV (TJ)
1	OR	5-V-SPV (XJ)
2	GY/YL	SIGNAL/ÖLDRUCKGEBER
3	BR/YL	GEBERMASSE

80b6b38a

ABB. 2


TEST TC-236A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - OIL PRESSURE SENSOR HIGH EXCEEDED (HÖCHSTWERT DES ÖLDRUCKGEBERS ÜBERSCHRITTEN)
FORTSETZUNG TEST TC-236A.
LIEGT DIE IM VORHERGE-HENDEN SCHRITT GEMES-SENE SPANNUNG ZWISCHEN 4,8 UND 5,3 VOLT?
JA
NEIN
MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND IM...
MASSESTROMKREIS DES ÖLDRUCKGEBERS ZUR MASSE MESSEN.
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM MAS-SESTROMKREIS DES ÖLDRUCKGEBERS BEHE-BEN.*
JA
ÖLDRUCKGEBER AUSTAU-SCHEN.*
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM PCM ABZIEHEN.**
MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND IM...
SIGNALSTROMKREIS DES ÖLDRUCKGEBERS MESSEN. ABB. 2
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM SIGNALSTROMKREIS DES ÖLDRUCKGEBERS BEHE-BEN.*
JA
PCM AUSTAUSCHEN.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST SK-1A — BESTIMMEN VON STÖRUNGEN AN DER FUNKGESTEUERTEN WEGFAHRSPERRE (SKIS)

Vor TEST SK-1A erst DTC-TEST durchführen

ANGEZEIGTER FEHLERCODE (DTC)	DIAGNOSE-TEST
ANTENNA FAILURE (FEHLER/ANTENNE)	**
COP FAILURE (FEHLER COP-SOFTWARE)	**
EEPROM FAILURE (EEPROM-FEHLER)	**
EMS STATUS FAILURE (EMS-STATUSFEHLER)	SK-2A
INTERNAL FAULT (INTERNER FEHLER)	**
RAM FAILURE (RAM-FEHLER)	**
ROLLING CODE FAILURE (FEHLER/SICHERHEITSCODE)	SK-3A
SERIAL LINK EXTERNAL FAULT (EXTERNER ÜBERTRAGUNGSFEH-LER)	SK-4A
SERIAL LINK INTERNAL (INTERNER ÜBERTRAGUNGSFEHLER)	**
STACK OVERFLOW FAILURE (FEHLER STAPELÜBERLAUF)	**
TRANSPONDER COMMUNICATION FAILURE (KOMMUNIKATIONSFEHLER/TRANSPONDER)	SK-5A
TRANSPONDER CRC (CYCLE REDUNDANCY CHECK) FAILURE (TRANSPONDERFEHLER BEI ZYKLISCHER BLOCKPRÜFUNG)	SK-6A
TRANSPONDER ID MISMATCH (KEINE ÜBEREINSTIMMUNG DER TRANSPONDERKENNUNG)	SK-7A
TRANSPONDER RESPONSE MISMATCH (KEINE ÜBEREINSTIM-MUNG DER TRANSPONDER-RÜCKMELDUNG)	SK-8A
VIN MISMATCH (KEINE ÜBEREINSTIMMUNG DER FAHRGESTELL-NUMMER)	SK-9A

**Dieser Fehlercode deutet auf einen internen SKIM-Fehler (Fehler des Steuergeräts der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIM)) hin. Mit dem DRB alle Fehlercodes für das SKIM löschen. Zündung mehrmals ein- und ausschalten. Dabei die Zündung jeweils mindestens 30 Sekunden lang eingeschaltet lassen. Mit dem DRB anschließend die Fehlercodes für das SKIM abrufen. Liegt ein Fehlercode vor, das SKIM austauschen.

HINWEIS: Stirbt der Motor zeitweise nach dem Anlassen ab, und liegt gleichzeitig ein Fehlercode für den Transponder vor, so kann die Ursache im Vorhandensein eines nicht programmierten Zündschlüssels oder eines Zündschlüssels eines anderen Fahrzeugs neben der SKIM-Antenne (Zündschloßbeleuchtung) liegen. Dieser Fall kann auftreten, wenn der Fahrzeughalter einen Schlüsselring besitzt, an dem sich mehrere Zündschlüssel befinden, die mit einem Transponderchip ausgestattet sind.

Nach dem Austausch des Steuergeräts der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIM) siehe näheres zur Initialisierung des SKIMs unter **“Allgemeines”, Abschnitt 8.0.**

HINWEIS: Näheres zur Lage aller Bauteile siehe “Allgemeines”, Abschnitt 4.0 in diesem Handbuch.

TEST SK-1A	BESTIMMEN VON STÖRUNGEN AN DER FUNKGESTEUERTEN WEGFAHRSPERRE (SKIS)

Vor Test SK-1A erst DTC-TEST durchführen

HINWEIS: Unter Umständen ist es für die Fehlersuche an der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIM) erforderlich, die weiteren Schlüssel des Kunden zu überprüfen, um die Störungsursache abklären zu können. Für den Fall, daß das Steuergerät der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIM) ausgetauscht werden muß, müssen alle zuvor in den SKIM-Speicher einprogrammierten Zündschlüssel in den SKIM-Speicher des neuen SKIM programmiert werden. **AUS DIESEM GRUND IST ES WICHTIG, DASS SÄMTLICHE SCHLÜSSEL DES KUNDEN FÜR DAS JEWEILIGE FAHRZEUG VOR BEGINN DER FEHLERSUCHE EINGEZOGEN WERDEN.**

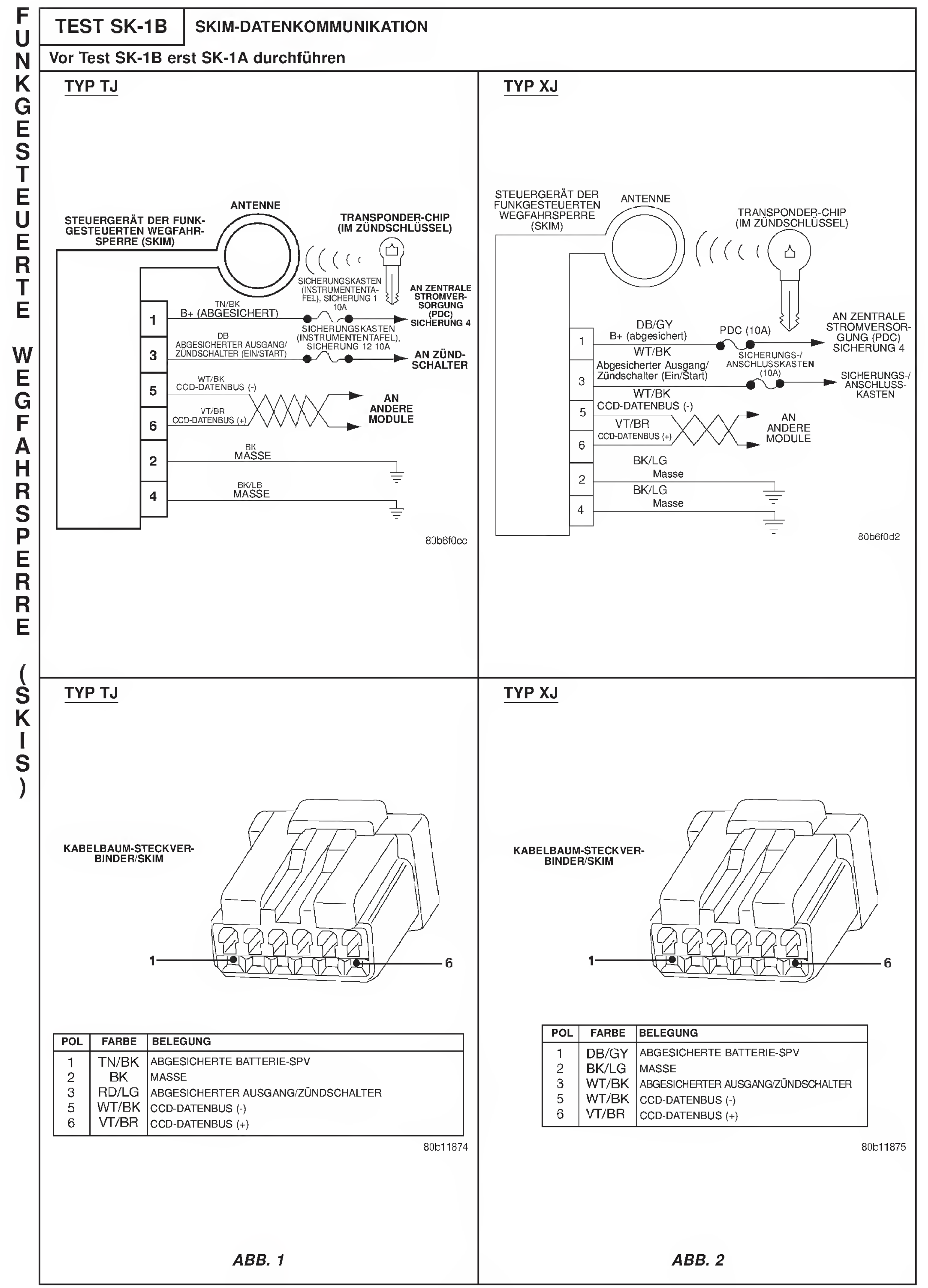
HINWEIS: Es ist ferner wichtig, die vierstellige persönliche Kennungsnummer (PIN) des Kunden oder der Fahrzeug-Rechnung zu erhalten. Diese persönliche Kennungsnummer wird vom DRB für verschiedene Aufgaben am Steuergerät der funkgesteuerten Wegfahrsperre benötigt.

HINWEIS: Es ist wichtig, daß der Computer/Motorsteuerung (PCM) mit der richtigen Fahrgestellnummer (VIN) programmiert ist. Eine falsch einprogrammierte Fahrgestellnummer wird voraussichtlich zu einer falschen Diagnose und einem unnötigen Austausch von Bauteilen führen. Deshalb zuerst mit dem DRB die Fahrgestellnummer und den Ländercode im SKIM auf ihre Richtigkeit überprüfen.

1. Für jeden in diesem Handbuch angegebenen Test muß die Batterie vollständig aufgeladen sein.
2. Versuchen, den Motor zu starten. Nach Bedarf bis zu 10 Sekunden den Anlasser drehen lassen.
3. DRB an den Diagnosestecker anschließen und “Theft Alarm” (Diebstahlwarnanlage) wählen. Dann “SKIM” (Steuergerät der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIM)) wählen. Erscheint auf dem DRB die Anzeige “No Response” (Keine Reaktion), ...Test 1B durchführen.

HINWEIS: Bleibt die DRB-Anzeige leer oder wird eine DRB-Fehlermeldung angezeigt, weiter mit **“Allgemeines”, Abschnitt 3.5** in diesem Handbuch.

4. Mit dem DRB alle Fehlercodes für das SKIM abrufen und notieren.
5. Werden Fehlercodes angezeigt, näheres zum entsprechenden Test siehe die Liste auf der nächsten Seite.



POL	FARBE	BELEGUNG
1	TN/BK	ABGESICHERTE BATTERIE-SPV
2	BK	MASSE
3	RD/LG	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
5	WT/BK	CCD-DATENBUS (-)
6	VT/BR	CCD-DATENBUS (+)

80b11874

POL	FARBE	BELEGUNG
1	DB/GY	ABGESICHERTE BATTERIE-SPV
2	BK/LG	MASSE
3	WT/BK	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
5	WT/BK	CCD-DATENBUS (-)
6	VT/BR	CCD-DATENBUS (+)

80b11875

ABB. 1

ABB. 2

TEST SK-1B — SKIM-DATENKOMMUNIKATION

Vor Test SK-1B erst SK-1A durchführen

TEST SK-1A BEGINNEN.
→ MIT DEM DRB VERSUCHEN, EINE KOMMUNIKATION MIT DEM COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) HERZUSTELLEN.
→ IST EINE KOMMUNIKATION MIT DEM PCM MÖGLICH?
- NEIN → NÄHERES IM FALL EINER FEHLERMELDUNG "NO REPSONSE" (KEINE REAKTION) SIEHE TEST NS-6A.
- JA ↓

ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM STEUERGERÄT DER FUNKGESTEUERTEN WEGFAHRSPERRE (SKIM) ABZIEHEN.**
→ MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND ZWISCHEN DEM MASSESTROMKREIS UND DEN POLEN 2 UND 4 IM STECKVERBINDER DES SKIM MESSEN. ABB. 1 ODER 2
→ LIEGT DER WIDERSTAND IN BEIDEN MASSESTROMKREISEN UNTER 5,0 Ω?
- NEIN → UNTERBRECHUNG IN DEM MASSESTROMKREIS BEHEBEN, BEI DEM DIE SPANNUNG NICHT UNTER 5,0 Ω LIEGT.*
- JA ↓

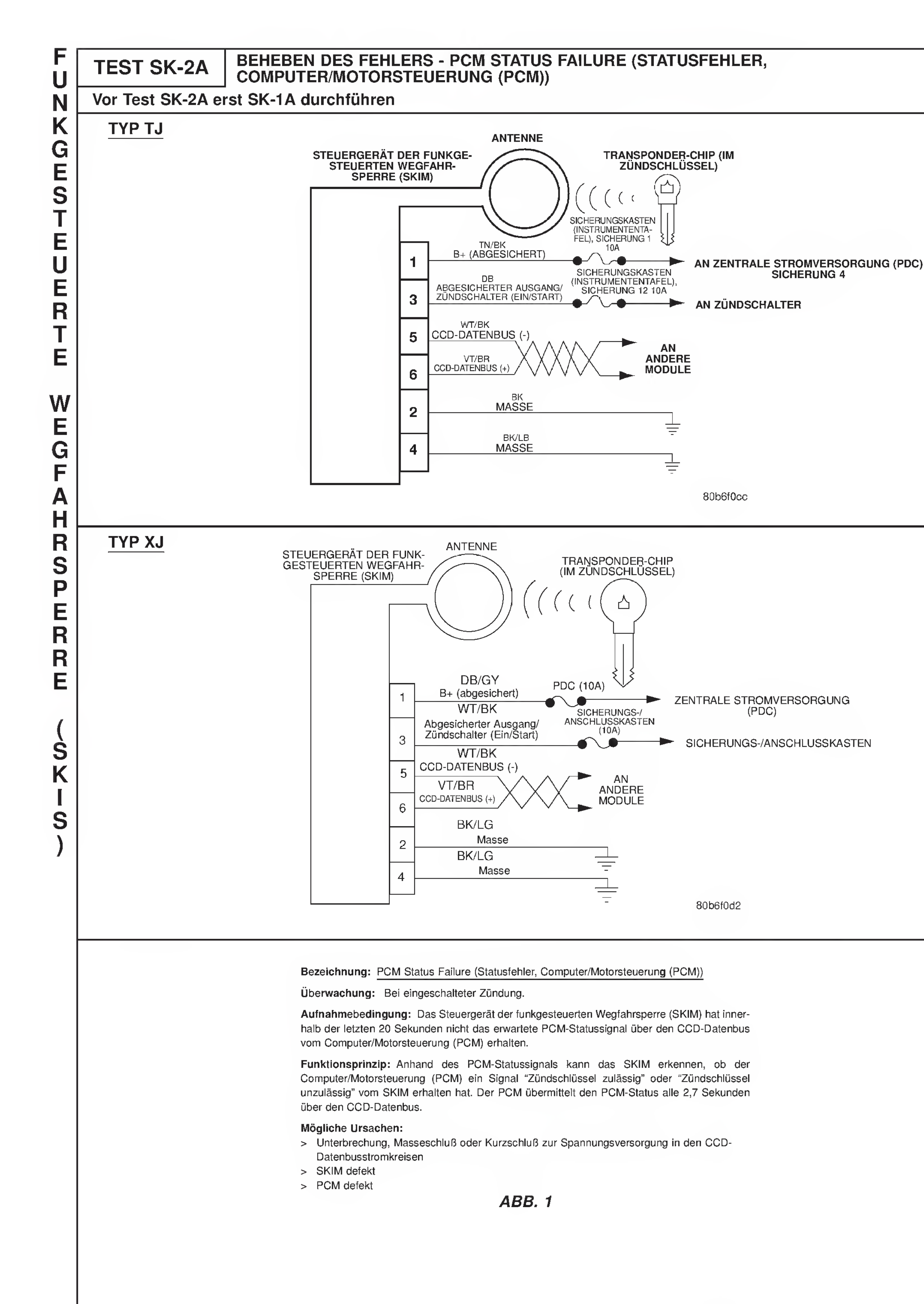
MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG IM BATTERIESPANNUNGSSTROMKREIS MESSEN. ABB. 1 ODER 2
→ LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 10,0 VOLT?
- NEIN → UNTERBRECHUNG IM BATTERIESPANNUNGSSTROMKREIS BEHEBEN.*
- JA ↓

ZÜNDUNG EINSCHALTEN.
→ MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG IM SPANNUNGSVERSORGUNGSSTROMKREIS/ZÜNDSCHALTER MESSEN. ABB. 1 ODER 2
→ LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 10,0 VOLT?
- NEIN → UNTERBRECHUNG IM SPANNUNGSVERSORGUNGSSTROMKREIS/ZÜNDSCHALTER BEHEBEN.*
- JA ↓

2 MINUTEN LANG WARTEN. DIE ZÜNDUNG IST WEITERHIN EINGESCHALTET...
→ SPANNUNG IN BEIDEN CCD-DATENBUS-STROMKREISEN IM KABELBAUM-STECKVERBINDER DES SKIM MESSEN. ABB. 1 ODER 2
→ LIEGT DIE SPANNUNG BEI BEIDEN MESSUNGEN ZWISCHEN 2,3 UND 2,6 VOLT?
- NEIN → DIE UNTERBRECHUNG(EN) IM BETREFFENDEN CCD-DATENBUSSTROMKREIS BEHEBEN.*
- JA ↓

ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. KABELBAUM-STECKVERBINDER DES SKIM WIEDER ANSCHLIESSEN.
→ ZÜNDUNG EINSCHALTEN. VERSUCHEN, EINE KOMMUNIKATION MIT DEM SKIM HERZUSTELLEN.
→ IST EINE KOMMUNIKATION MIT DEM SKIM MÖGLICH?
- NEIN → SKIM AUSTAUSCHEN.*
- JA → TEST BEENDET.*

Nachprüfung VER-1A durchführen. | ***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*



Bezeichnung: PCM Status Failure (Statusfehler, Computer/Motorsteuerung (PCM))

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

Aufnahmebedingung: Das Steuergerät der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIM) hat innerhalb der letzten 20 Sekunden nicht das erwartete PCM-Statussignal über den CCD-Datenbus vom Computer/Motorsteuerung (PCM) erhalten.

Funktionsprinzip: Anhand des PCM-Statussignals kann das SKIM erkennen, ob der Computer/Motorsteuerung (PCM) ein Signal "Zündschlüssel zulässig" oder "Zündschlüssel unzulässig" vom SKIM erhalten hat. Der PCM übermittelt den PCM-Status alle 2,7 Sekunden über den CCD-Datenbus.

Mögliche Ursachen:
> Unterbrechung, Masseschluß oder Kurzschluß zur Spannungsversorgung in den CCD-Datenbusstromkreisen
> SKIM defekt
> PCM defekt

ABB. 1

TEST SK-2A

BEHEBEN DES FEHLERS - PCM STATUS FAILURE (STATUSFEHLER, COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM))

Vor Test SK-2A erst SK-1A durchführen

TEST SK-2A BEGINNEN.

MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES LÖSCHEN.

ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. 20 SEKUNDEN LANG WARTEN. ZÜNDUNG EINSCHALTEN.

MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES ABRUFEN.

WIRD DER GENANNTE FEHLERCODE AUF DEM DRB ANGEZEIGT?

JA

WEITER MIT TEST SK-2A, NÄCHSTE SEITE.

NEIN

DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1

ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN.

WURDEN FEHLER GEFUNDEN?

JA

NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*

NEIN

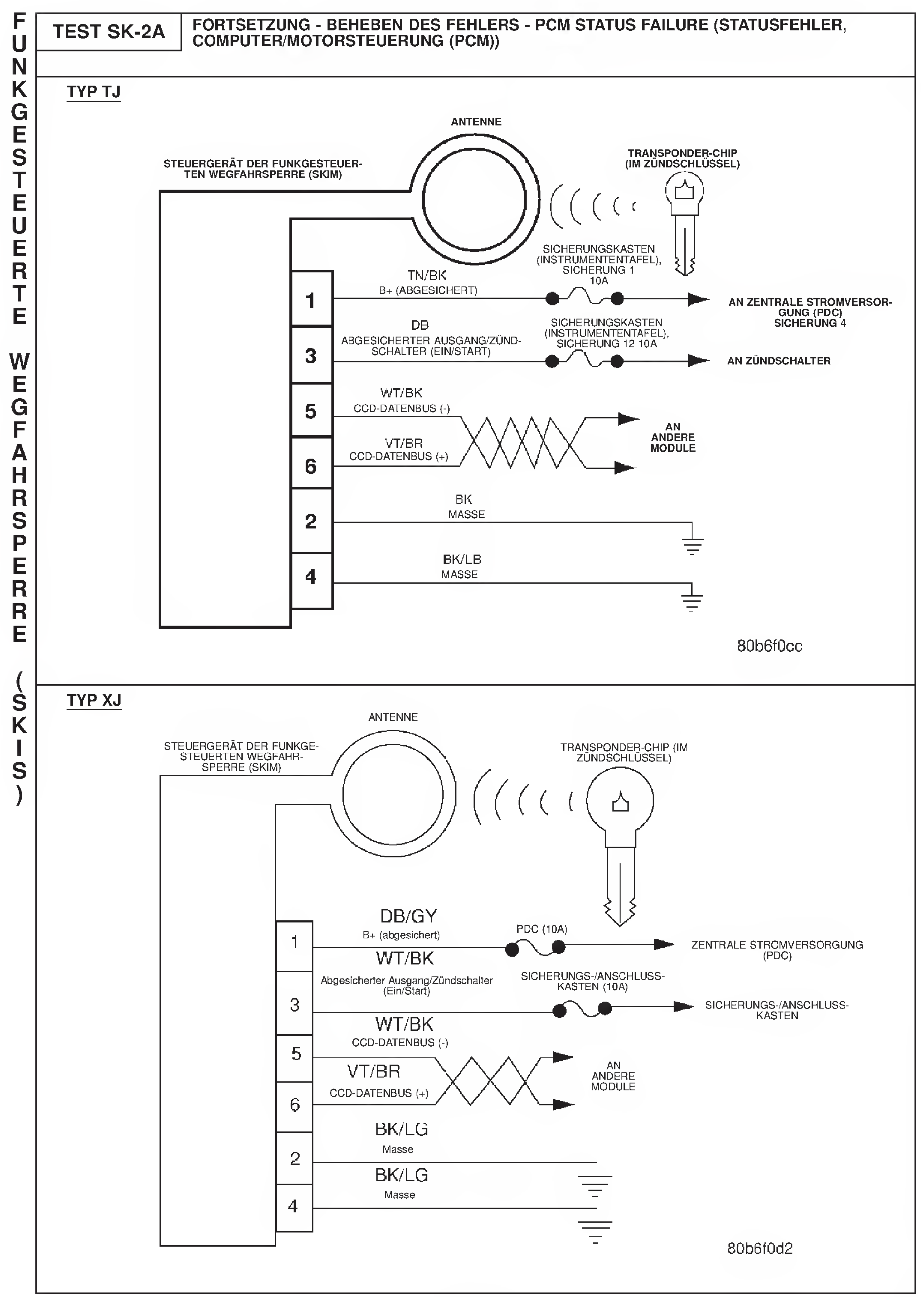
NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE “ALLGEMEINES”, ABSCHNITT 3.3.2.

TEST BEENDET.*

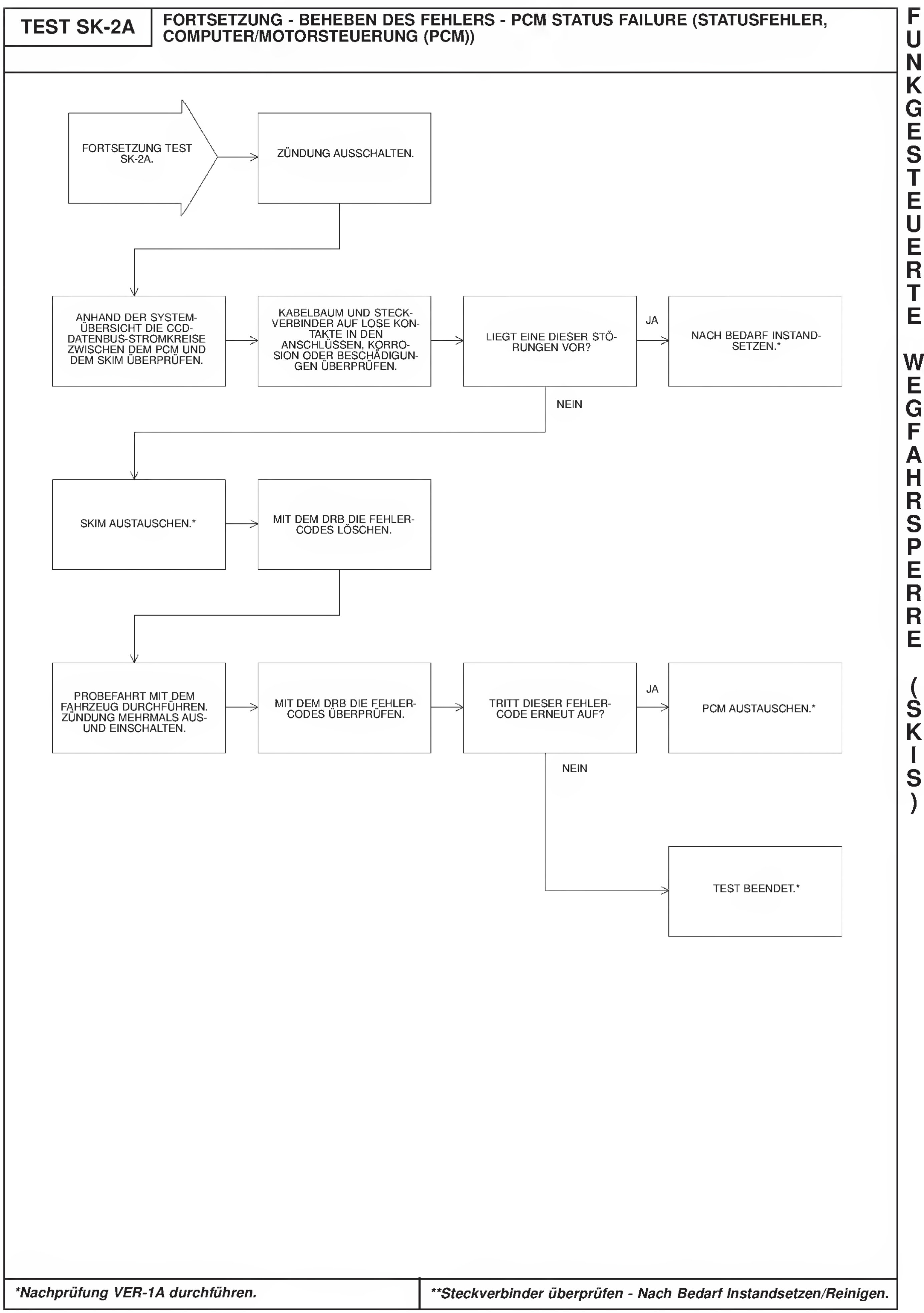
Nachprüfung VER-1A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST SK-2A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - PCM STATUS FAILURE (STATUSFEHLER, COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM))



TEST SK-2A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - PCM STATUS FAILURE (STATUSFEHLER, COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM))



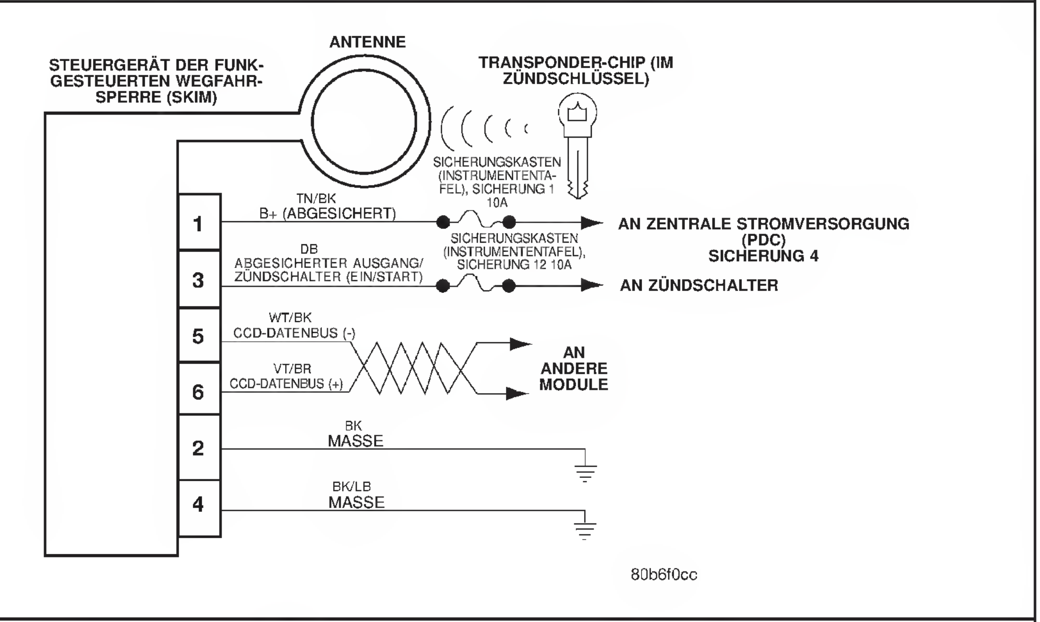
Nachprüfung VER-1A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

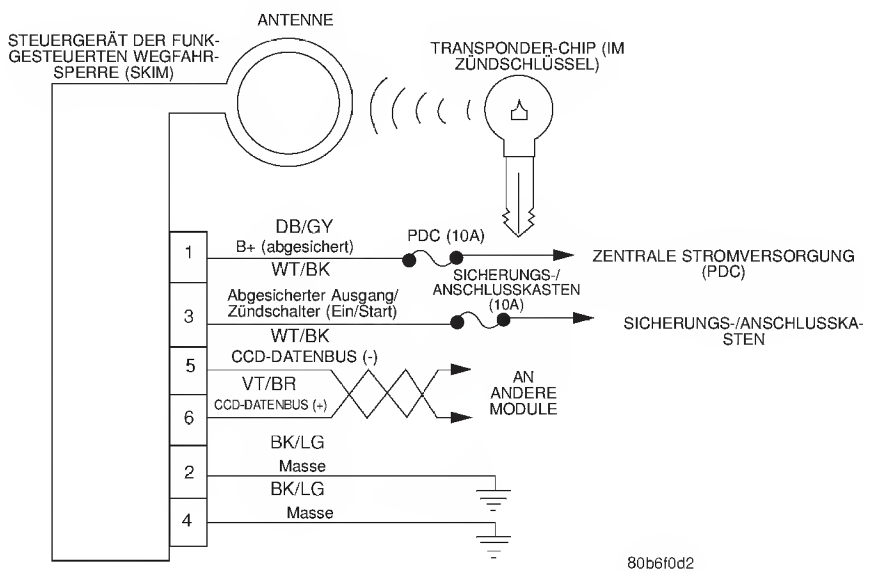
TEST SK-3A — BEHEBEN DES FEHLERS - ROLLING CODE FAILURE (FEHLER/SICHERHEITSCODE)

Vor Test SK-3A erst SK-1A durchführen

TYP TJ



TYP XJ



Bezeichnung: Rolling Code Failure (Fehler/Sicherheitscode)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

Aufnahmebedingung: Das Steuergerät der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIM) empfängt innerhalb von 3,5 Sekunden nach dem Übertragen des Signals für "Zündschlüssel zulässig" an den Computer/Motorsteuerung (PCM) nicht das erwartete EMS-Statussignal über den CCD-Datenbus.

Funktionsprinzip: Nachdem das SKIM festgestellt hat, daß der Zündschlüssel ein gültiger Zündschlüssel ist, übermittelt es über den CCD-DATENBUS eine kodierte Meldung "Zündschlüssel gültig" an den PCM. Das SKIM erwartet während einer Kommunikation mit anderen Steuergeräten eine Signalbestätigung über den CCD-Datenbus.

Mögliche Ursachen:

> Unterbrechung, Masseschluß oder Kurzschluß zur Spannungsversorgung in den CCD-Datenbusstromkreisen
> SKIM defekt
> PCM defekt

ABB. 1

80b5cc6f

TEST SK-3A | BEHEBEN DES FEHLERS - ROLLING CODE FAILURE (FEHLER/SICHERHEITSCODE)

Vor Test SK-3A erst SK-1A durchführen

TEST SK-3A BEGINNEN.

MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES LÖSCHEN.

ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. 10 SEKUNDEN LANG WARTEN. ZÜNDUNG EINSCHALTEN.

MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES ABRUFEN.

WIRD DER GENANNTE FEHLERCODE AUF DEM DRB ANGEZEIGT?

JA → WEITER MIT TEST SK-3A, NÄCHSTE SEITE.

NEIN → DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1

ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN.

WURDEN FEHLER GEFUNDEN?

JA → NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*

NEIN → NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE "ALLGEMEINES", ABSCHNITT 3.3.2.

TEST BEENDET.*

Nachprüfung VER-1A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST SK-3A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - ROLLING CODE FAILURE (FEHLER/SICHERHEITSCODE)

TYP TJ

STEUERGERÄT DER FUNK-GESTEUERTEN WEGFAHR-SPERRE (SKIM)
ANTENNE
TRANSPONDER-CHIP (IM ZÜNDSCHLÜSSEL)
SICHERUNGSKASTEN (INSTRUMENTENTAFEL), SICHERUNG 1 10A
1 TN/BK B+ (ABGESICHERT)
AN ZENTRALE STROMVERSORGUNG (PDC) SICHERUNG 4
SICHERUNGSKASTEN (INSTRUMENTENTAFEL), SICHERUNG 12 10A
3 DB ABGESICHERTER AUSGANG/ ZÜNDSCHALTER (EIN/START)
AN ZÜNDSCHALTER
5 WT/BK CCD-DATENBUS (-)
6 VT/BR CCD-DATENBUS (+)
AN ANDERE MODULE
2 BK MASSE
4 BK/LB MASSE
80b6f0cc

TYP XJ

STEUERGERÄT DER FUNKGESTEUERTEN WEGFAHRSPERRE (SKIM)
ANTENNE
TRANSPONDER-CHIP (IM ZÜNDSCHLÜSSEL)
1 DB/GY B+ (abgesichert)
PDC (10A)
ZENTRALE STROMVERSORGUNG (PDC)
3 WT/BK Abgesicherter Ausgang/ Zündschalter (Ein/Start)
SICHERUNGS-/ ANSCHLUSSKASTEN (10A)
SICHERUNGS-/ANSCHLUSS-KASTEN
5 WT/BK CCD-DATENBUS (-)
6 VT/BR CCD-DATENBUS (+)
AN ANDERE MODULE
2 BK/LG Masse
4 BK/LG Masse
80b6f0d2

Bezeichnung: Rolling Code Failure (Fehler/Sicherheitscode)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

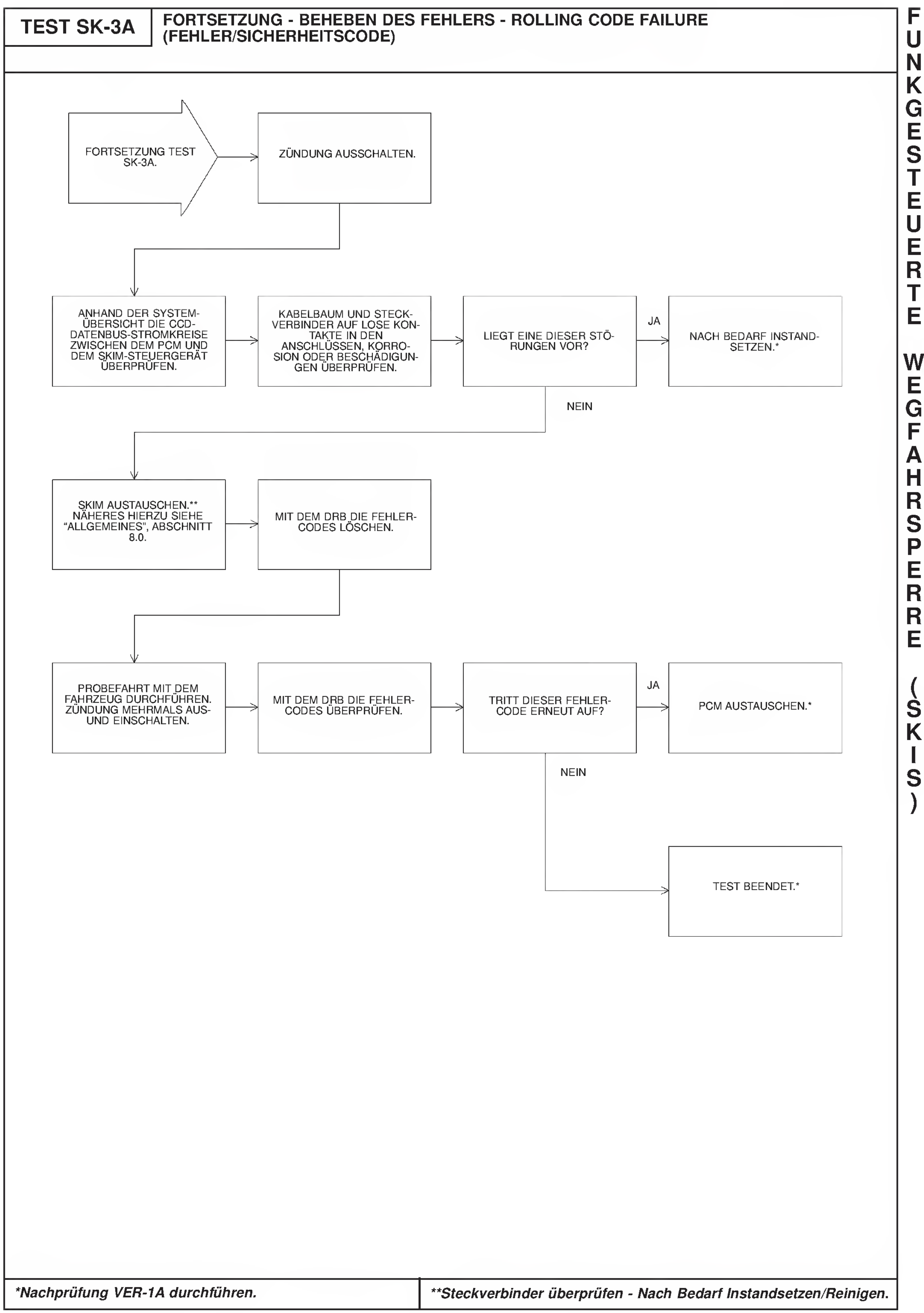
Aufnahmebedingung: Das Steuergerät der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIM) empfängt innerhalb von 3,5 Sekunden nach dem Übertragen des Signals für “Zündschlüssel zulässig” an den Computer/Motorsteuerung (PCM) nicht das erwartete EMS-Statussignal über den CCD-Datenbus.

Funktionsprinzip: Nachdem das SKIM festgestellt hat, daß der Zündschlüssel ein gültiger Zündschlüssel ist, übermittelt es über den CCD-DATENBUS eine kodierte Meldung “Zündschlüssel gültig” an den PCM. Das SKIM erwartet während einer Kommunikation mit anderen Steuergeräten eine Signalbestätigung über den CCD-Datenbus.

Mögliche Ursachen:
- Unterbrechung, Masseschluß oder Kurzschluß zur Spannungsversorgung in den CCD-Datenbusstromkreisen
- SKIM defekt
- PCM defekt

80b5cc6f

TEST SK-3A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - ROLLING CODE FAILURE (FEHLER/SICHERHEITSCODE)



**Nachprüfung VER-1A durchführen.*

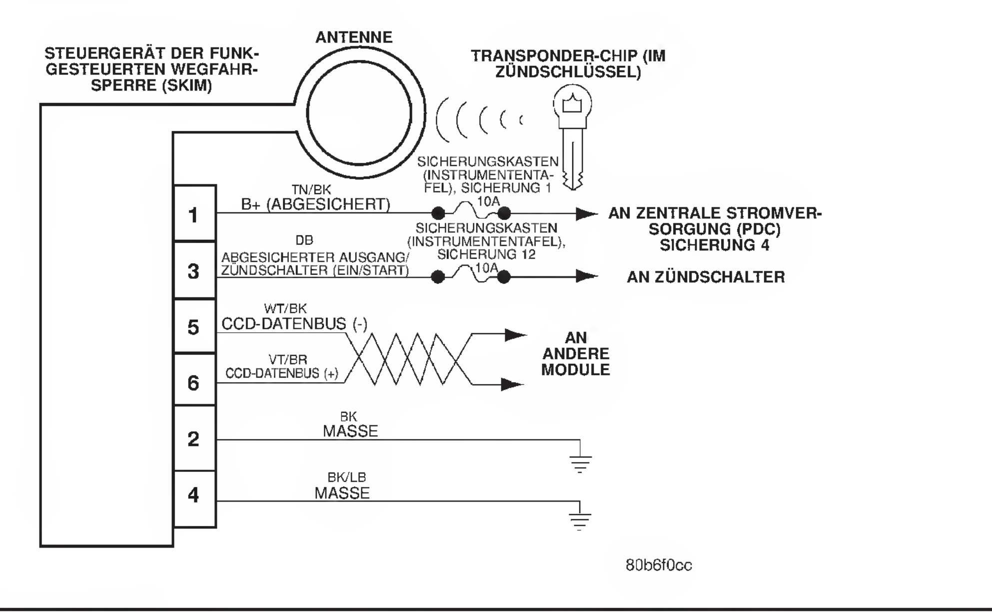
***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*



TEST SK-4A — BEHEBEN DES FEHLERS - SERIAL LINK EXTERNAL FAILURE (EXTERNER ÜBERTRAGUNGSFEHLER)

Vor Test SK-4A erst SK-1A durchführen

TYP TJ



TYP XJ

STEUERGERÄT DER FUNKGESTEUER-TEN WEGFAHR-SPERRE (SKIM)
ANTENNE
TRANSPONDER-CHIP (IM ZÜNDSCHLÜSSEL)
1
DB/GY
B+ (abgesichert)
PDC (10A)
AN ZENTRALE STROMVERSORGUNG (PDC) SICHERUNG 4
WT/BK
SICHERUNGS-/ ANSCHLUSSKASTEN (10A)
3
Abgesicherter Ausgang/ Zündschalter (Ein/Start)
SICHERUNGS-/ANSCHLUSSKASTEN
WT/BK
5
CCD-DATENBUS (-)
VT/BR
6
CCD-DATENBUS (+)
AN ANDERE MODULE
BK/LG
2
Masse
BK/LG
4
Masse
80b6f0d2

Bezeichnung: Serial Link External Fault (Externer Übertragungsfehler)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

Aufnahmebedingung: Nach drei Übertragungsversuchen empfängt das Steuergerät der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIM) nicht das erwartete Statussignal von einem anderen Steuergerät über den CCD-DATENBUS.

Funktionsprinzip: Das SKIM erwartet während einer Kommunikation mit anderen Steuergeräten eine Signalbestätigung über den CCD-DATENBUS.

Mögliche Ursachen:

> Unterbrechung, Masseschluß oder Kurzschluß zur Spannungsversorgung in den CCD-Datenbusstromkreisen

> SKIM defekt

> PCM defekt

80b5cc70

ABB. 1

TEST SK-4A	BEHEBEN DES FEHLERS - SERIAL LINK EXTERNAL FAILURE (EXTERNER ÜBERTRAGUNGSFEHLER)

Vor Test SK-4A erst SK-1A durchführen

TEST SK-4A BEGINNEN.

MIT DEM DRB DIE FEHLER-CODES LÖSCHEN.

ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. 10 SEKUNDEN LANG WARTEN. ZÜNDUNG EINSCHALTEN.

MIT DEM DRB DIE FEHLER-CODES ABRUFEN.

WIRD DER GENANNTE FEHLERCODE AUF DEM DRB ANGEZEIGT?

JA → WEITER MIT TEST SK-4A, NÄCHSTE SEITE.

NEIN → DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1

ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN.

WURDEN FEHLER GEFUNDEN?

JA → NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*

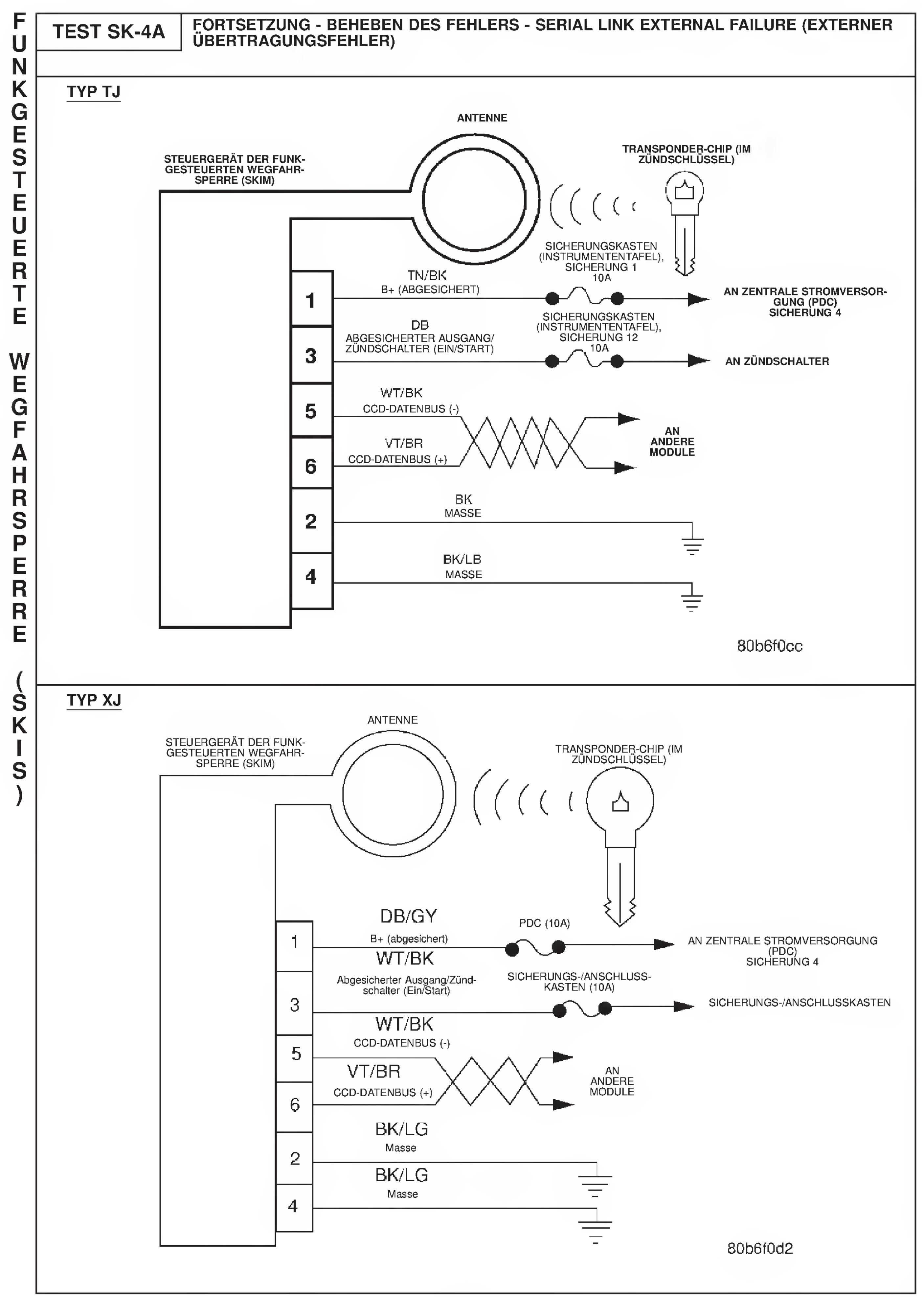
NEIN → NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE “ALLGEMEINES”, ABSCHNITT 3.3.2.

TEST BEENDET.*

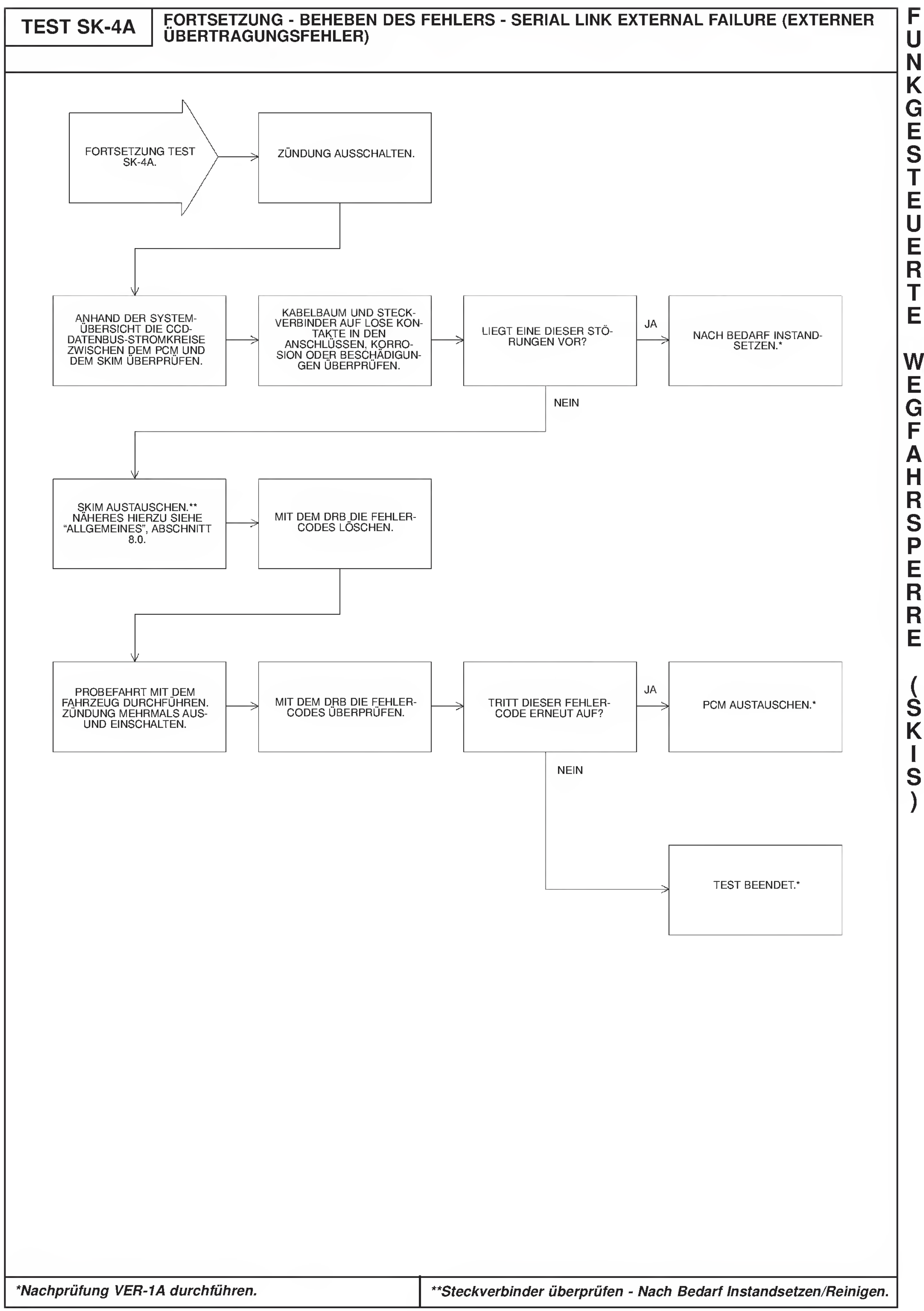
Nachprüfung VER-1A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST SK-4A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - SERIAL LINK EXTERNAL FAILURE (EXTERNER ÜBERTRAGUNGSFEHLER)



TEST SK-4A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - SERIAL LINK EXTERNAL FAILURE (EXTERNER ÜBERTRAGUNGSFEHLER)



Nachprüfung VER-1A durchführen.	***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST SK-5A — BEHEBEN DES FEHLERS - TRANSPONDER COMMUNICATION FAILURE (KOMMUNIKATIONSFEHLER/TRANSPONDER)

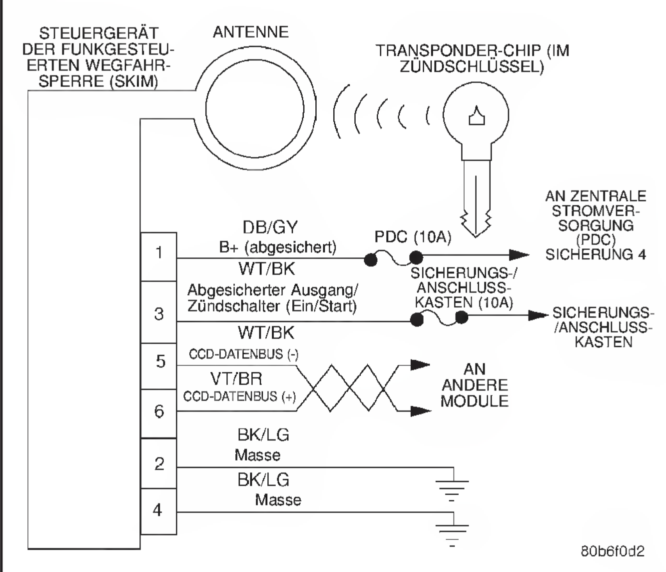
Vor Test SK-5A erst SK-1A durchführen

TYP TJ

STEUERGERÄT DER FUNKGESTEUERTEN WEGFAHRSPERRE (SKIM)
ANTENNE
TRANSPONDER-CHIP (IM ZÜNDSCHLÜSSEL)
SICHERUNGSKASTEN (INSTRUMENTENTAFEL), SICHERUNG 1 10A
AN ZENTRALE STROMVERSORGUNG (PDC) SICHERUNG 4
1 TN/BK B+ (ABGESICHERT)
SICHERUNGSKASTEN (INSTRUMENTENTAFEL), SICHERUNG 12 10A
3 DB ABGESICHERTER AUSGANG/ ZÜNDSCHALTER (EIN/START)
AN ZÜNDSCHALTER
5 WT/BK CCD-DATENBUS (-)
6 VT/BR CCD-DATENBUS (+)
AN ANDERE MODULE
2 BK MASSE
4 BK/LB MASSE

80b6f0cc

TYP XJ



Bezeichnung: Transponder Communication Failure (Kommunikationsfehler/Transponder)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung während der Programmierung von Zündschlüsseln.

Aufnahmebedingung: Das Steuergerät der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIM) empfängt nach fünf aufeinanderfolgenden Leseversuchen kein zulässiges Signal vom Transponder.

Funktionsprinzip: Beim Einschalten der Zündung bzw. während der Zündschlüsselprogrammierung versucht das SKIM, den Transponder zu aktivieren. Das SKIM versucht bis zu fünfmal, eine Kommunikation mit dem Transponder herzustellen. Erhält das SKIM kein zulässiges Signal vom Transponder, so unternimmt es keinen weiteren Versuch, und ein entsprechender Fehlercode wird gespeichert.

Mögliche Ursachen:
> Transponder defekt
> Zündschlüssel ungültig
> Elektromagnetische Störungen
> SKIM defekt

80b5cc71

EINGEGOSSENE ABDECKKAPPE
TRANSPONDER
EINGEGOSSENE ABDECKKAPPE ABGEZOGEN
ZÜNDSCHLÜSSEL MIT INTEGRIERTEM TRANSPONDER (FÜR FUNKGESTEUERTE WEGFAHRSPERRE)

80b6b145

ABB. 1

TEST SK-5A	BEHEBEN DES FEHLERS - TRANSPONDER COMMUNICATION FAILURE (KOMMUNIKATIONSFEHLER/TRANSPONDER)

Vor Test SK-5A erst SK-1A durchführen

TEST SK-5A BEGINNEN. → MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES LÖSCHEN.

↓

ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. 10 SEKUNDEN LANG WARTEN. ZÜNDUNG EINSCHALTEN. → MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES ABRUFEN. → WIRD DER FEHLERCODE "TRANSPONDER COMMUNICATION FAILURE" (KOMMUNIKATIONSFEHLER/TRANSPONDER) AUF DEM DRB ANGEZEIGT?

- JA → WEITER MIT TEST SK-5A, NÄCHSTE SEITE.
- NEIN ↓

DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1 → ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN. → WURDEN FEHLER GEFUNDEN?

- JA → NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
- NEIN ↓

NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE "ALLGEMEINES", ABSCHNITT 3.3.2. → TEST BEENDET.*

Nachprüfung VER-1A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST SK-5A | **FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - TRANSPONDER COMMUNICATION FAILURE (KOMMUNIKATIONSFEHLER/TRANSPONDER)**

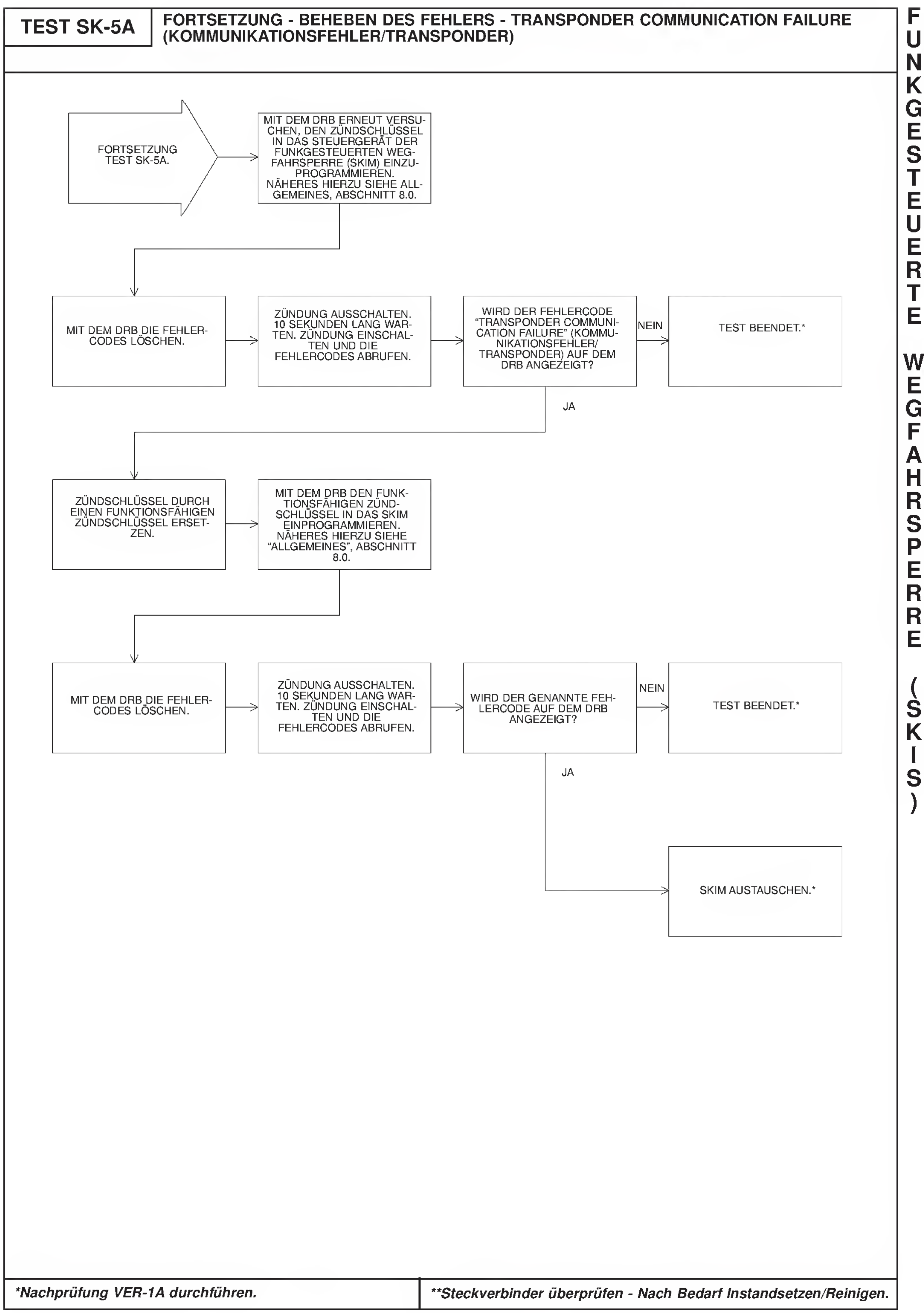
EINGEGOSSENE ABDECKKAPPE

TRANSPONDER

EINGEGOSSENE ABDECKKAPPE ABGEZOGEN

ZÜNDSCHLÜSSEL MIT INTEGRIERTEM TRANSPONDER (FÜR FUNKGESTEUERTE WEGFAHRSPERRE)

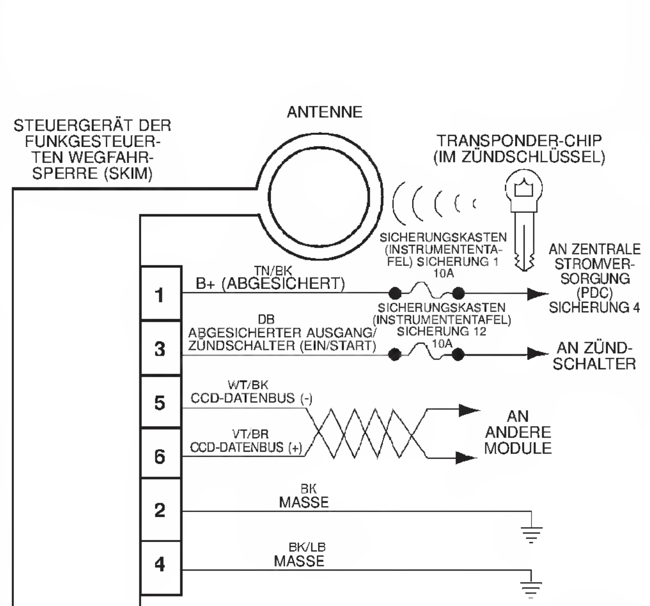
80b6b145


TEST SK-5A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - TRANSPONDER COMMUNICATION FAILURE (KOMMUNIKATIONSFEHLER/TRANSPONDER)
FORTSETZUNG TEST SK-5A.
MIT DEM DRB ERNEUT VERSUCHEN, DEN ZÜNDSCHLÜSSEL IN DAS STEUERGERÄT DER FUNKGESTEUERTEN WEGFAHRSPERRE (SKIM) EINZUPROGRAMMIEREN. NÄHERES HIERZU SIEHE ALLGEMEINES, ABSCHNITT 8.0.
MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES LÖSCHEN.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. 10 SEKUNDEN LANG WARTEN. ZÜNDUNG EINSCHALTEN UND DIE FEHLERCODES ABRUFEN.
WIRD DER FEHLERCODE “TRANSPONDER COMMUNICATION FAILURE” (KOMMUNIKATIONSFEHLER/TRANSPONDER) AUF DEM DRB ANGEZEIGT?
NEIN
TEST BEENDET.*
JA
ZÜNDSCHLÜSSEL DURCH EINEN FUNKTIONSFÄHIGEN ZÜNDSCHLÜSSEL ERSETZEN.
MIT DEM DRB DEN FUNKTIONSFÄHIGEN ZÜNDSCHLÜSSEL IN DAS SKIM EINPROGRAMMIEREN. NÄHERES HIERZU SIEHE “ALLGEMEINES”, ABSCHNITT 8.0.
MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES LÖSCHEN.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. 10 SEKUNDEN LANG WARTEN. ZÜNDUNG EINSCHALTEN UND DIE FEHLERCODES ABRUFEN.
WIRD DER GENANNTE FEHLERCODE AUF DEM DRB ANGEZEIGT?
NEIN
TEST BEENDET.*
JA
SKIM AUSTAUSCHEN.*
*Nachprüfung VER-1A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.
FUNKGESTEUERTE WEGFAHRSPERRE (SKIS)

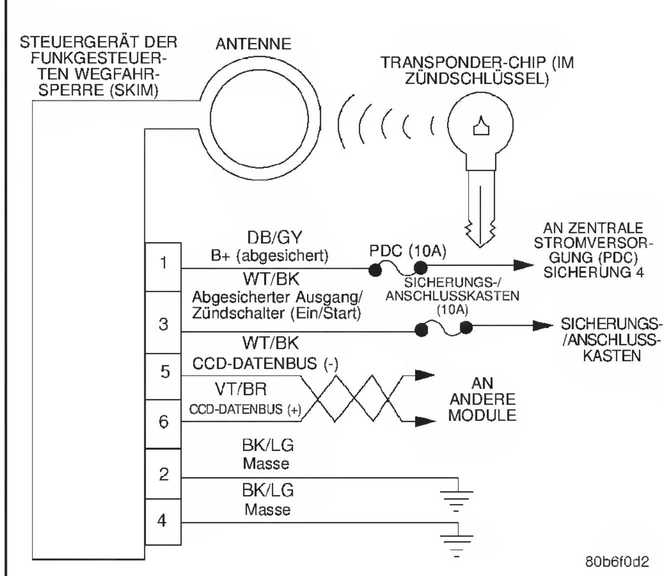
TEST SK-6A — BEHEBEN DES FEHLERS - TRANSPONDER CRC FAILURE (TRANSPONDERFEHLER BEI ZYKLISCHER BLOCKPRÜFUNG)

Vor Test SK-6A erst SK-1A durchführen

TYP TJ



TYP XJ



Bezeichnung: Transponder CRC (Cyclic Redundancy Check) Failure (Transponderfehler bei zyklischer Blockprüfung)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung und während der Programmierung von Zündschlüsseln.

Aufnahmebedingung: Das Steuergerät der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIM) empfängt fünf aufeinanderfolgende Transpondersignale, die zwar korrekt formatiert sind, aber unzulässige Daten enthalten.

Funktionsprinzip: Beim Einschalten der Zündung bzw. während der Zündschlüsselprogrammierung versucht das SKIM, den Transponder zu aktivieren. Es versucht bis zu fünfmal, eine Kommunikation mit dem Transponder herzustellen. Das SKIM überprüft das Transpondersignal auf korrektes Kommunikationsformat und zulässige Daten.

Mögliche Ursachen:
- > Transponder defekt
- > SKIM defekt
- > Zündschlüssel unzulässig
- > Elektromagnetische Störungen

80b5cc72

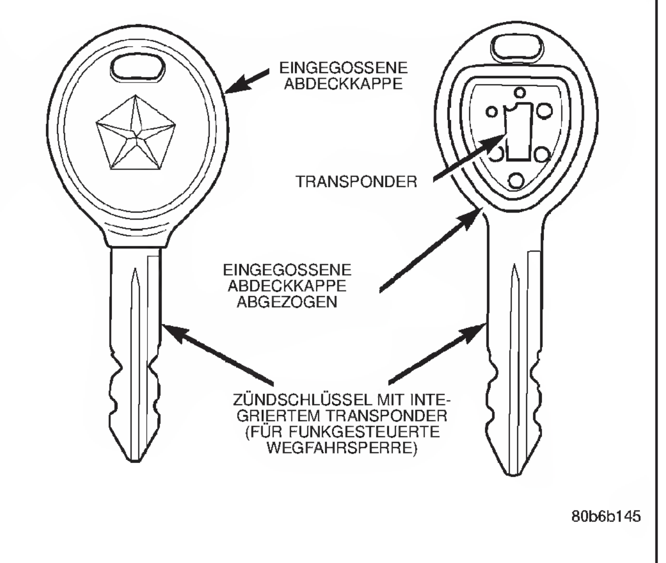


ABB. 1

TEST SK-6A	BEHEBEN DES FEHLERS - TRANSPONDER CRC FAILURE (TRANSPONDERFEHLER BEI ZYKLISCHER BLOCKPRÜFUNG)

Vor Test SK-6A erst SK-1A durchführen

TEST SK-6A BEGINNEN.

→ MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES LÖSCHEN.

→ ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. 10 SEKUNDEN LANG WARTEN. ZÜNDUNG EINSCHALTEN.

→ MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES ABRUFEN.

→ WIRD DER FEHLERCODE "TRANSPONDER CRC FAILURE" (TRANSPONDERFEHLER BEI ZYKLISCHER BLOCKPRÜFUNG) AUF DEM DRB ANGEZEIGT?

- JA → WEITER MIT TEST SK-6A, NÄCHSTE SEITE.
- NEIN → DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1

→ ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN.

→ WURDEN FEHLER GEFUNDEN?

- JA → NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
- NEIN → NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE "ALLGEMEINES", ABSCHNITT 3.3.2. → TEST BEENDET.*

Nachprüfung VER-1A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST SK-6A | **FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - TRANSPONDER CRC FAILURE (TRANSPONDERFEHLER BEI ZYKLISCHER BLOCKPRÜFUNG)**

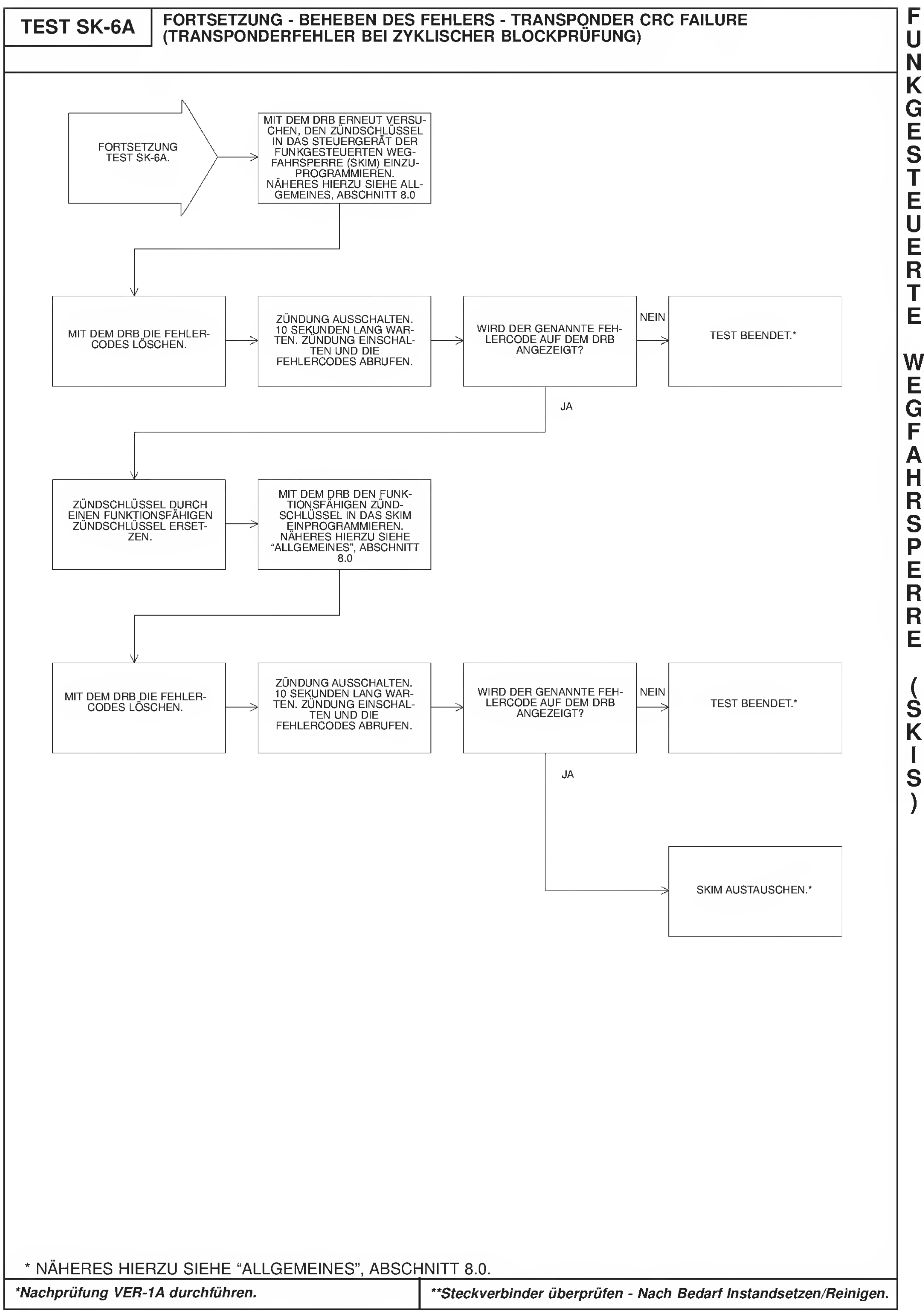
EINGEGOSSENE ABDECKKAPPE

TRANSPONDER

EINGEGOSSENE ABDECKKAPPE ABGEZOGEN

ZÜNDSCHLÜSSEL MIT INTEGRIERTEM TRANS-PONDER (FÜR FUNKGE-STEUERTE WEGFAHRSPERRE)

80b6b145

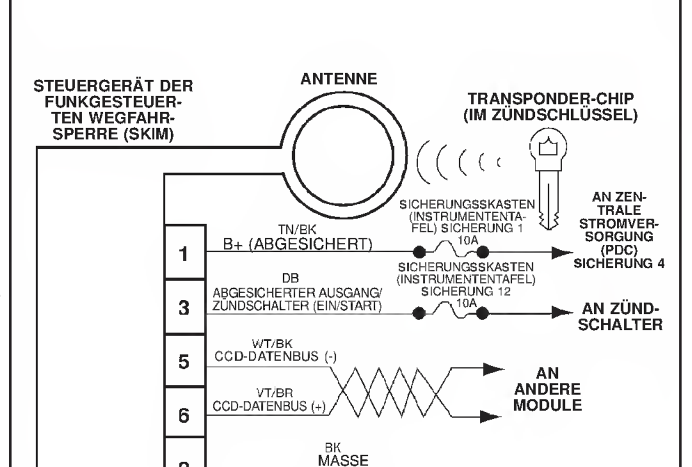


TEST SK-6A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - TRANSPONDER CRC FAILURE (TRANSPONDERFEHLER BEI ZYKLISCHER BLOCKPRÜFUNG)
FORTSETZUNG TEST SK-6A.
MIT DEM DRB ERNEUT VERSUCHEN, DEN ZÜNDSCHLÜSSEL IN DAS STEUERGERÄT DER FUNKGESTEUERTEN WEGFAHRSPERRE (SKIM) EINZUPROGRAMMIEREN. NÄHERES HIERZU SIEHE ALLGEMEINES, ABSCHNITT 8.0
MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES LÖSCHEN.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. 10 SEKUNDEN LANG WARTEN. ZÜNDUNG EINSCHALTEN UND DIE FEHLERCODES ABRUFEN.
WIRD DER GENANNTE FEHLERCODE AUF DEM DRB ANGEZEIGT?
NEIN
TEST BEENDET.*
JA
ZÜNDSCHLÜSSEL DURCH EINEN FUNKTIONSFÄHIGEN ZÜNDSCHLÜSSEL ERSETZEN.
MIT DEM DRB DEN FUNKTIONSFÄHIGEN ZÜNDSCHLÜSSEL IN DAS SKIM EINPROGRAMMIEREN. NÄHERES HIERZU SIEHE “ALLGEMEINES”, ABSCHNITT 8.0
MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES LÖSCHEN.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. 10 SEKUNDEN LANG WARTEN. ZÜNDUNG EINSCHALTEN UND DIE FEHLERCODES ABRUFEN.
WIRD DER GENANNTE FEHLERCODE AUF DEM DRB ANGEZEIGT?
NEIN
TEST BEENDET.*
JA
SKIM AUSTAUSCHEN.*
* NÄHERES HIERZU SIEHE “ALLGEMEINES”, ABSCHNITT 8.0.
*Nachprüfung VER-1A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.
FUNKGESTEUERTE WEGFAHRSPERRE (SKIS)

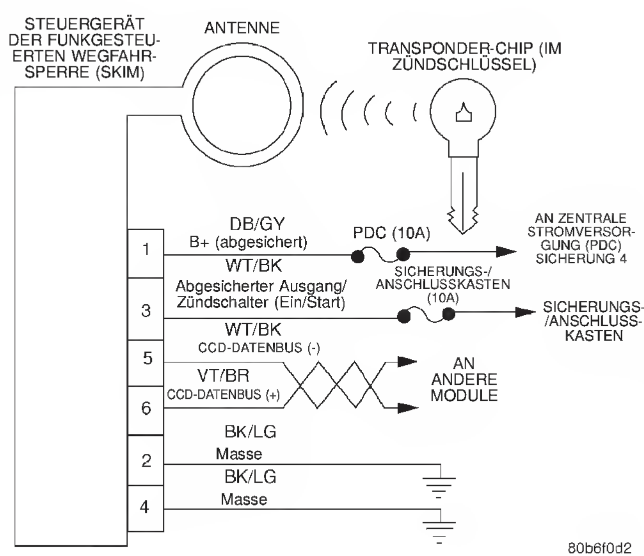
TEST SK-7A — BEHEBEN DES FEHLERS - TRANSPONDER ID MISMATCH (KEINE ÜBEREINSTIMMUNG DER TRANSPONDERKENNUNG)

Vor Test SK-7A erst SK-1A durchführen

TYP TJ



TYP XJ



Bezeichnung: Transponder ID Mismatch (Keine Übereinstimmung der Transponderkennung)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung und während der Programmierung von Zündschlüsseln.

Aufnahmebedingung: Das Steuergerät der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIM) empfängt eine Transponderkennung, die mit keiner der im SKIM gespeicherten Kennungen übereinstimmt.

Funktionsprinzip: Beim Einschalten der Zündung bzw. während der Zündschlüsselprogrammierung versucht das SKIM, den Transponder zu aktivieren. Es versucht bis zu dreimal, eine Kommunikation mit dem Transponder herzustellen. Das SKIM überprüft das Transpondersignal auf korrektes Kommunikationsformat und zulässige Daten.

Mögliche Ursachen:
- > Ungültiger Zündschlüssel
- > Transponder defekt
- > SKIM defekt

80b5cc73

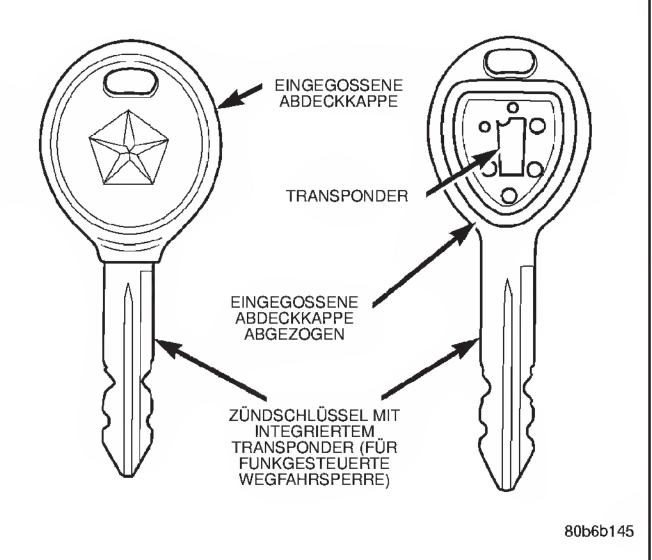


ABB. 1

TEST SK-7A	BEHEBEN DES FEHLERS - TRANSPONDER ID MISMATCH (KEINE ÜBEREINSTIMMUNG DER TRANSPONDERKENNUNG)

Vor Test SK-7A erst SK-1A durchführen

TEST SK-7A BEGINNEN.

MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES LÖSCHEN.

ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. 10 SEKUNDEN LANG WARTEN. ZÜNDUNG EINSCHALTEN.

MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES ABRUFEN.

WIRD DER FEHLERCODE “TRANSPONDER ID MISMATCH” (KEINE ÜBEREINSTIMMUNG DER TRANSPONDERKENNUNG) AUF DEM DRB ANGEZEIGT?

JA → WEITER MIT TEST SK-7A, NÄCHSTE SEITE.

NEIN → DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1

ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN.

WURDEN FEHLER GEFUNDEN?

JA → NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*

NEIN → NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE “ALLGEMEINES”, ABSCHNITT 3.3.2.

TEST BEENDET.*

Nachprüfung VER-1A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST SK-7A | **FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - TRANSPONDER ID MISMATCH (KEINE ÜBEREINSTIMMUNG DER TRANSPONDERKENNUNG)**

EINGEGOSSENE ABDECKKAPPE

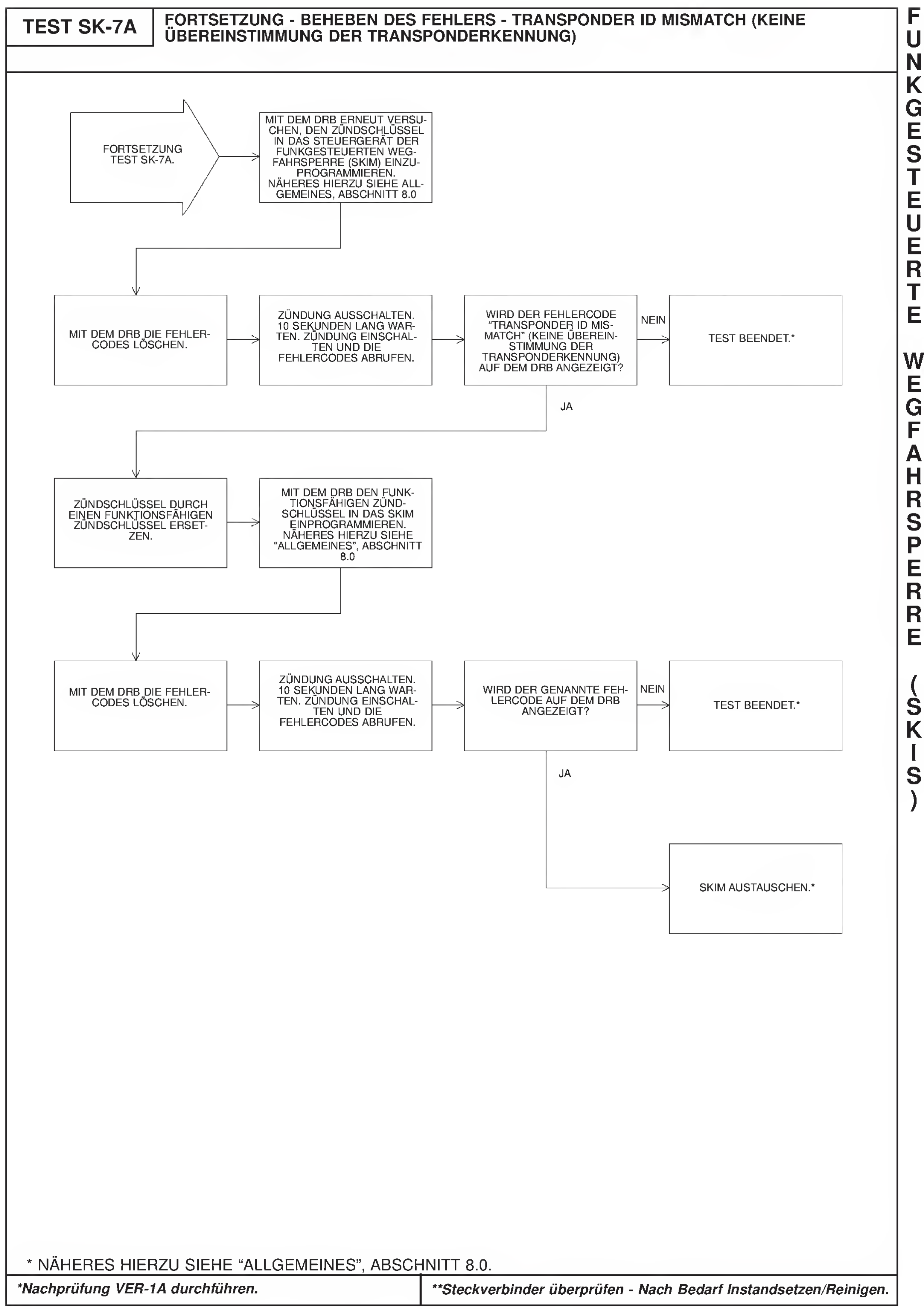
TRANSPONDER

EINGEGOSSENE ABDECKKAPPE ABGEZOGEN

ZÜNDSCHLÜSSEL MIT INTEGRIERTEM TRANS-PONDER (FÜR FUNKGE-STEUERTE WEGFAHRSPERRE)

80b6b145

TEST SK-7A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - TRANSPONDER ID MISMATCH (KEINE ÜBEREINSTIMMUNG DER TRANSPONDERKENNUNG)



* NÄHERES HIERZU SIEHE "ALLGEMEINES", ABSCHNITT 8.0.

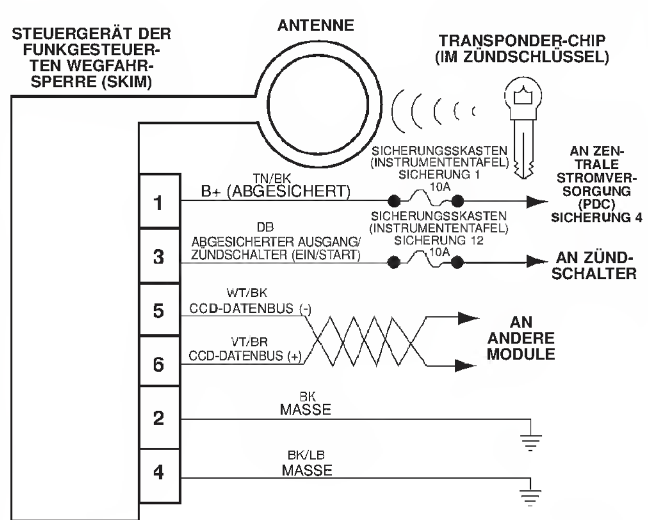
Nachprüfung VER-1A durchführen.	***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*



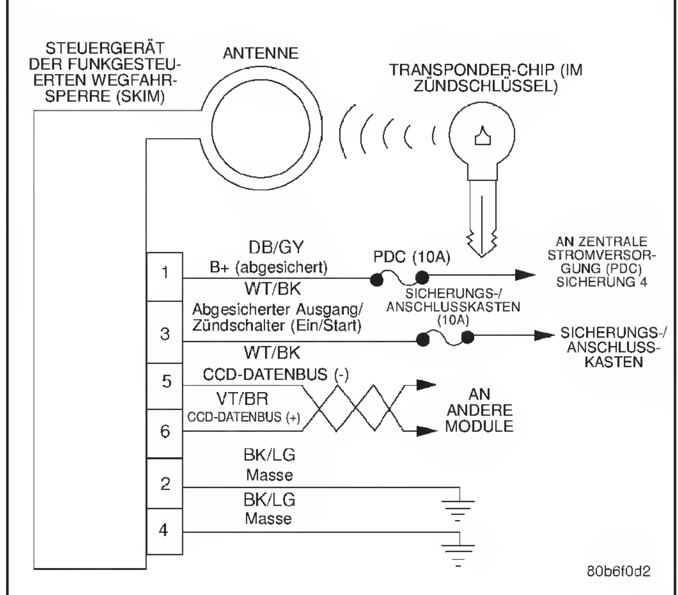
TEST SK-8A BEHEBEN DES FEHLERS - TRANSPONDER RESPONSE MISMATCH (KEINE ÜBEREINSTIMMUNG DER TRANSPONDER-RÜCKMELDUNG)

Vor Test SK-8A erst SK-1A durchführen

TYP TJ



TYP XJ



Bezeichnung: Transponder Response Mismatch (Keine Übereinstimmung der Transponder-Rückmeldung)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung und während der Programmierung von Zündschlüsseln.

Aufnahmebedingung: Das verschlüsselte Transponder-Rückmeldesignal stimmt nicht mit dem im Steuergerät der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIM) gespeicherten Signal überein.

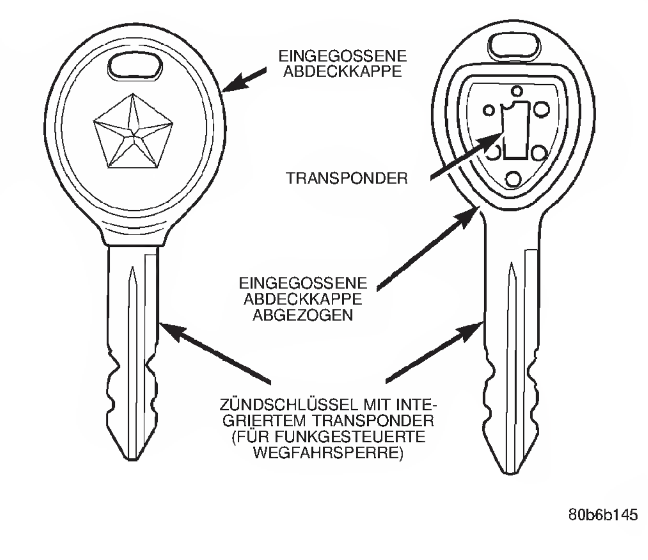
Funktionsprinzip: Beim Einschalten der Zündung bzw. während der Zündschlüsselprogrammierung versucht das SKIM, den Transponder zu aktivieren. Es versucht bis zu dreimal, eine Kommunikation mit dem Transponder herzustellen. Das SKIM überprüft das Transpondersignal auf korrektes Kommunikationsformat und zulässige Daten.

Mögliche Ursachen:

- > Ungültiger Zündschlüssel
- > Transponder defekt
- > SKIM defekt

80b5cc74

ABB. 1



TEST SK-8A	BEHEBEN DES FEHLERS - TRANSPONDER RESPONSE MISMATCH (KEINE ÜBEREINSTIMMUNG DER TRANSPONDER-RÜCKMELDUNG)

Vor Test SK-8A erst SK-1A durchführen

TEST SK-8A BEGINNEN.

MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES LÖSCHEN.

ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. 10 SEKUNDEN LANG WARTEN. ZÜNDUNG EINSCHALTEN.

MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES ABRUFEN.

WIRD DER FEHLERCODE “TRANSPONDER RESPONSE MISMATCH” (KEINE ÜBEREINSTIMMUNG DER TRANSPONDER-RÜCKMELDUNG) AUF DEM DRB ANGEZEIGT?

JA → WEITER MIT TEST SK-7A, NÄCHSTE SEITE.

NEIN → DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1

ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN.

WURDEN FEHLER GEFUNDEN?

JA → NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*

NEIN → NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE “ALLGEMEINES”, ABSCHNITT 3.3.2.

TEST BEENDET.*

Nachprüfung VER-1A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST SK-8A | **FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - TRANSPONDER RESPONSE MISMATCH (KEINE ÜBEREINSTIMMUNG DER TRANSPONDER-RÜCKMELDUNG)**

EINGEGOSSENE ABDECKKAPPE

TRANSPONDER

EINGEGOSSENE ABDECKKAPPE ABGEZOGEN

ZÜNDSCHLÜSSEL MIT INTEGRIERTEM TRANSPONDER (FÜR FUNKGESTEUERTE WEGFAHRSPERRE)

80b6b145

TEST SK-8A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - TRANSPONDER RESPONSE MISMATCH (KEINE ÜBEREINSTIMMUNG DER TRANSPONDER-RÜCKMELDUNG)

FORTSETZUNG TEST SK-8A.

→ MIT DEM DRB VERSUCHEN, DEN ZÜNDSCHLÜSSEL IN DAS STEUERGERÄT DER FUNKGESTEUERTEN WEGFAHRSPERRE (SKIM) EINZUPROGRAMMIEREN. NÄHERES HIERZU SIEHE ALLGEMEINES, ABSCHNITT 8.0

→ MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES LÖSCHEN.

→ ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. 10 SEKUNDEN LANG WARTEN. ZÜNDUNG EINSCHALTEN UND DIE FEHLERCODES ABRUFEN.

→ WIRD DER FEHLERCODE "TRANSPONDER RESPONSE MISMATCH" (KEINE ÜBEREINSTIMMUNG DER TRANSPONDER-RÜCKMELDUNG) AUF DEM DRB ANGEZEIGT?

- NEIN → TEST BEENDET.*
- JA → ZÜNDSCHLÜSSEL DURCH EINEN FUNKTIONSFÄHIGEN ZÜNDSCHLÜSSEL ERSETZEN.

→ MIT DEM DRB DEN FUNKTIONSFÄHIGEN ZÜNDSCHLÜSSEL IN DAS SKIM EINPROGRAMMIEREN. NÄHERES HIERZU SIEHE "ALLGEMEINES", ABSCHNITT 8.0

→ MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES LÖSCHEN.

→ ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. 10 SEKUNDEN LANG WARTEN. ZÜNDUNG EINSCHALTEN UND DIE FEHLERCODES ABRUFEN.

→ WIRD DER GENANNTE FEHLERCODE AUF DEM DRB ANGEZEIGT?

- NEIN → TEST BEENDET.*
- JA → SKIM AUSTAUSCHEN.*

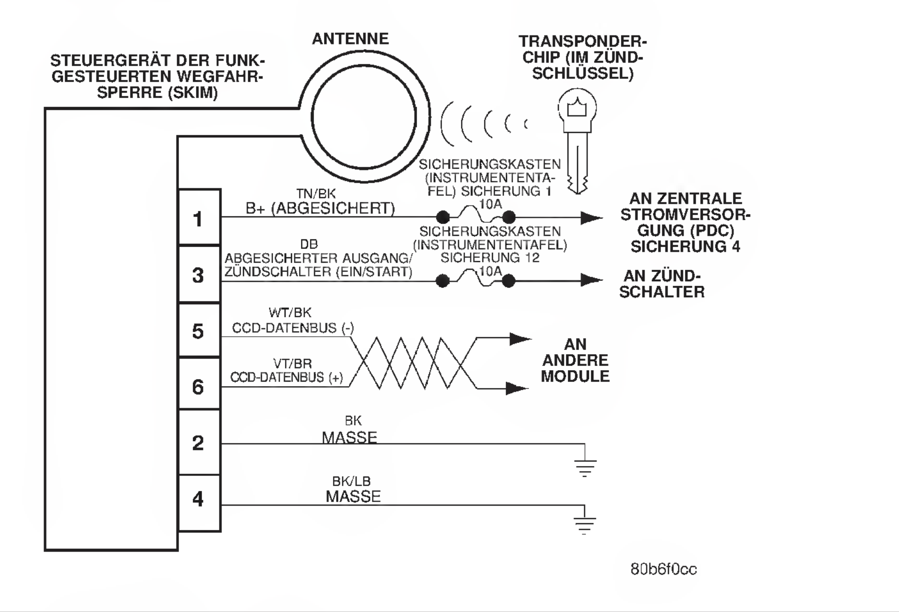
Nachprüfung VER-1A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

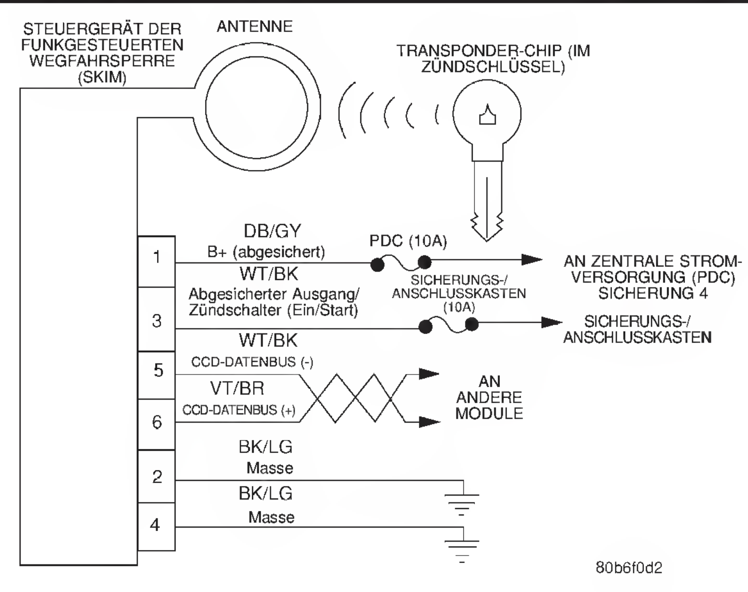
TEST SK-9A — BEHEBEN DES FEHLERS - VIN MISMATCH (KEINE ÜBEREINSTIMMUNG DER FAHRGESTELLNUMMER)

Vor Test SK-9A erst SK-1A durchführen

TYP TJ



TYP XJ



Bezeichnung: VIN Mismatch (Keine Übereinstimmung der Fahrgestellnummer)

Überwachung: Bei eingeschalteter Zündung.

Aufnahmebedingung: Die vom Computer/Motorsteuerung (PCM) empfangene Fahrgestellnummer (VIN) stimmt nicht mit der Fahrgestellnummer überein, die im EEPROM des Steuergeräts der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIM) gespeichert ist.

Funktionsprinzip: Der PCM überträgt die Fahrgestellnummer über den CCD-Datenbus. Das SKIM empfängt diese Fahrgestellnummer und vergleicht sie mit der Fahrgestellnummer, die in seinem EEPROM gespeichert ist.

Mögliche Ursachen:
- Falsche Fahrgestellnummer im PCM gespeichert
- Falsche Fahrgestellnummer im SKIM gespeichert
- SKIM defekt

80b5cc77

ABB. 1

TEST SK-9A	BEHEBEN DES FEHLERS - VIN MISMATCH (KEINE ÜBEREINSTIMMUNG DER FAHRGESTELLNUMMER)

Vor Test SK-9A erst SK-1A durchführen

TEST SK-9A BEGINNEN.

MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES LÖSCHEN.

ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. 10 SEKUNDEN LANG WARTEN. ZÜNDUNG EINSCHALTEN.

MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES ABRUFEN.

WIRD DER FEHLERCODE "VIN MISMATCH" (KEINE ÜBEREINSTIMMUNG DER FAHRGESTELLNUMMER) AUF DEM DRB ANGEZEIGT?

JA → WEITER MIT TEST SK-9A, NÄCHSTE SEITE.

NEIN → DIE STÖRUNG, DIE ZUR SPEICHERUNG DES FEHLERCODES FÜHRT, LIEGT MOMENTAN NICHT VOR. ABB. 1

ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN.

WURDEN FEHLER GEFUNDEN?

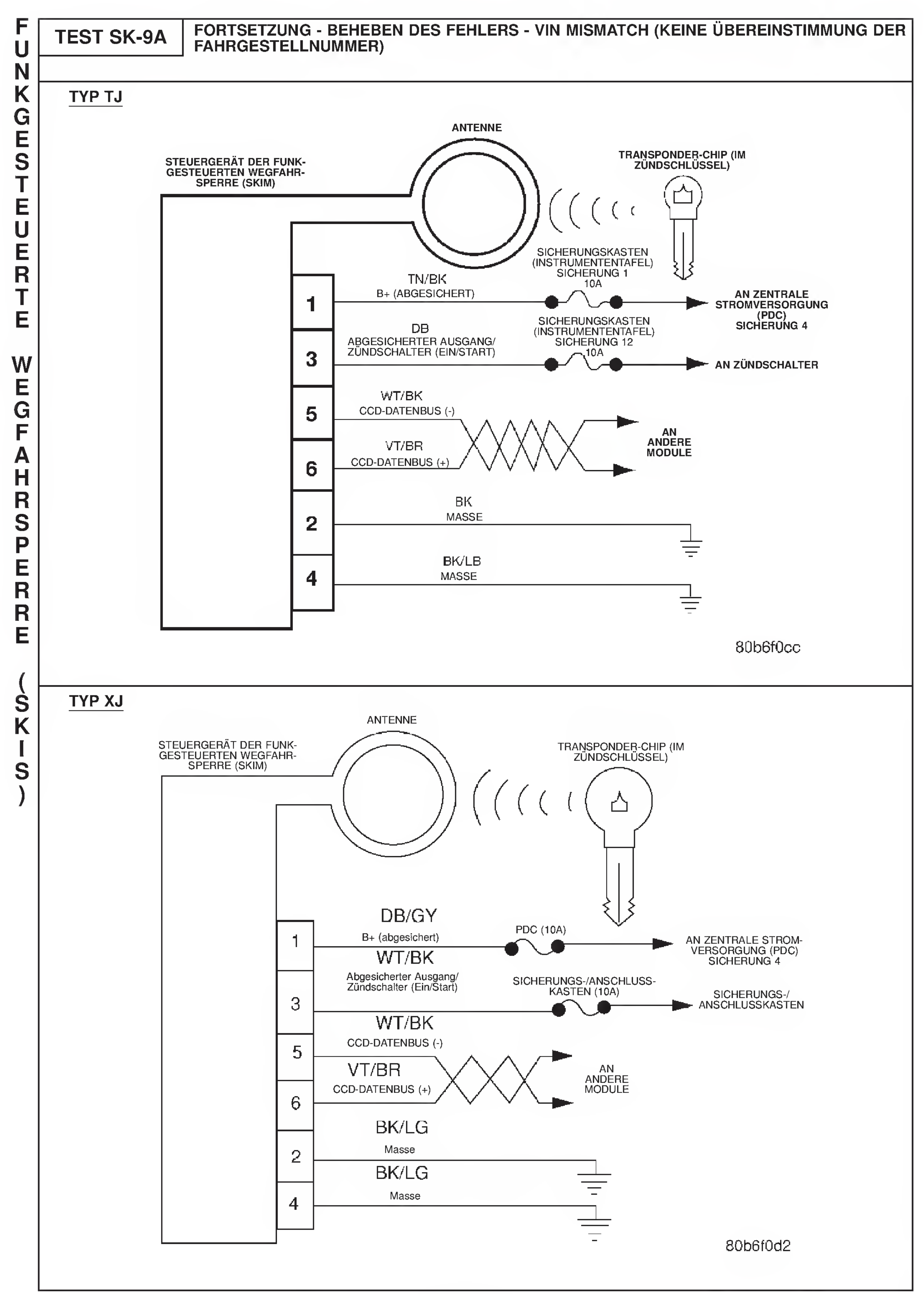
JA → NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*

NEIN → NÄHERES ZU ZEITWEISE AUFTRETENDEN FEHLERCODES SIEHE "ALLGEMEINES", ABSCHNITT 3.3.2.

TEST BEENDET.*

Nachprüfung VER-1A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*


TEST SK-9A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - VIN MISMATCH (KEINE ÜBEREINSTIMMUNG DER FAHRGESTELLNUMMER)
TYP TJ
ANTENNE
STEUERGERÄT DER FUNK-GESTEUERTEN WEGFAHR-SPERRE (SKIM)
TRANSPONDER-CHIP (IM ZÜNDSCHLÜSSEL)
SICHERUNGSKASTEN (INSTRUMENTENTAFEL) SICHERUNG 1 10A
TN/BK
B+ (ABGESICHERT)
AN ZENTRALE STROMVERSORGUNG (PDC) SICHERUNG 4
DB
ABGESICHERTER AUSGANG/ ZÜNDSCHALTER (EIN/START)
SICHERUNGSKASTEN (INSTRUMENTENTAFEL) SICHERUNG 12 10A
AN ZÜNDSCHALTER
WT/BK
CCD-DATENBUS (-)
VT/BR
CCD-DATENBUS (+)
AN ANDERE MODULE
BK
MASSE
BK/LB
MASSE
1
3
5
6
2
4
80b6f0cc
TYP XJ
ANTENNE
STEUERGERÄT DER FUNK-GESTEUERTEN WEGFAHR-SPERRE (SKIM)
TRANSPONDER-CHIP (IM ZÜNDSCHLÜSSEL)
DB/GY
B+ (abgesichert)
PDC (10A)
AN ZENTRALE STROM-VERSORGUNG (PDC) SICHERUNG 4
WT/BK
Abgesicherter Ausgang/ Zündschalter (Ein/Start)
SICHERUNGS-/ANSCHLUSS-KASTEN (10A)
SICHERUNGS-/ ANSCHLUSSKASTEN
WT/BK
CCD-DATENBUS (-)
VT/BR
CCD-DATENBUS (+)
AN ANDERE MODULE
BK/LG
Masse
BK/LG
Masse
1
3
5
6
2
4
80b6f0d2

TEST SK-9A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - VIN MISMATCH (KEINE ÜBEREINSTIMMUNG DER FAHRGESTELLNUMMER)

FORTSETZUNG TEST SK-9A.

→ ZÜNDUNG EINSCHALTEN.

→ MIT DEM DRB AUS DEM HAUPTMENÜ "ENGINE" (MOTOR) WÄHLEN.

→ DIE FAHRGESTELLNUMMER (VIN) DES FAHRZEUGS ABRUFEN UND NOTIEREN.

→ STIMMT DIE IM COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) GESPEICHERTE FAHRGESTELLNUMMER MIT DER FAHRGESTELLNUMMER AM FAHRZEUG ÜBEREIN?

- JA → SKIM AUSTAUSCHEN.*
- NEIN → DIE KORREKTE FAHRGESTELLNUMMER IN DEN COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) EINPROGRAMMIEREN.

→ **HINWEIS:** DIE FAHRGESTELLNUMMER KANN NICHT IN DAS SKIM EINPROGRAMMIERT WERDEN.

→ MIT DEM DRB DIE FAHRGESTELLNUMMER ABRUFEN, DIE IM SKIM GESPEICHERT IST, UND DIESE NUMMER NOTIEREN.

→ STIMMT DIE IM SKIM GESPEICHERTE FAHRGESTELLNUMMER MIT DER FAHRGESTELLNUMMER AM FAHRZEUG ÜBEREIN?

- NEIN → SKIM AUSTAUSCHEN.*
- JA → TEST BEENDET.*

**Nachprüfung VER-1A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST NTC-1A | TESTMENÜ FÜR STÖRUNGEN OHNE FEHLERCODEANZEIGE

Vor TEST NTC-1A erst DTC-TEST Durchführen

HINWEIS: Näheres zur Lage aller Bauteile siehe ALLGEMEINES, ABSCHNITT 4.0 in diesem Handbuch.

Zunächst alle Kundendienstinformationen überprüfen, die sich auf die betreffende Störung beziehen. Sind Abhilfemaßnahmen angegeben, diese durchführen; andernfalls weiter wie folgt.

Anschließend alle Fehlercodes abrufen und vor der Durchführung weiterer Schritte erst alle Fehlercodestörungen beheben.

1. **Vollständiger Test für Störungen ohne Fehlercodeanzeigen** (für nicht überwachte und überwachte Stromkreise). Nacheinander die Tests NTC-2a bis NTC-9A durchführen, bis die Ursache für die Störung gefunden ist.

2. **Einzel-Schnelltest für Störungen ohne Fehlercodeanzeige.** Kommt eines der oben genannten Systeme oder Bauteile als Störungsursache in Frage, den bzw. die entsprechenden NTC-Einzeltest(s) durchführen. Die Symptomprüfung kann nur dann entsprechend durchgeführt werden, wenn die Störung bei einer Probefahrt auch tatsächlich auftritt. Vor Beginn der Durchführung einer Symptomdiagnose sind noch einmal die entsprechenden Abschnitte unter “Allgemeines” nachzulesen. Liegt die Störung danach immer noch vor, zurück zum Testmenü für Störungen ohne Fehlercodeanzeige oder vollständigen Test für Störungen ohne Fehlercodeanzeige durchführen.

3. **Störung ohne angezeigten Fehlercode** Die Tests NTC-20A bis NTC-27A sind so gedacht, daß sie je nach defektem Bauteil oder je nach Art der genannten Systemstörung durchgeführt werden.

TESTMENÜ FÜR STÖRUNGEN OHNE FEHLERCODEANZEIGE

ÜBERPRÜFEN DER SEKUNDÄRSTROMKREISE DER ZÜNDANLAGE UND DER ZÜNDEINSTELLUNG NTC-2A

ÜBERPRÜFEN DER SPANNUNGSVERSORGUNGS- UND MASSESTROMKREISE DES COMPUTERS/ MOTORSTEUERUNG (PCM) NTC-3A

ÜBERPRÜFEN DES ANSAUGUNTERDRUCKS NTC-4A

ÜBERPRÜFEN DES KRAFTSTOFFABGABE NTC-5A

ÜBERPRÜFEN DER KALIBRIERUNG DES KÜHLMITTEL-TEMPERATURFÜHLERS (ECT) NTC-6A

ÜBERPRÜFEN DES FÜHLERS/DROSSELKLAPPENSTELLUNG (TPS). NTC-7A

ÜBERPRÜFEN DES ANSAUGUNTERDRUCKFÜHLERS (MAP) NTC-8A

ÜBERPRÜFEN DER SCHALTFUNKTIONEN DER LAMBDA-SONDEN. NTC-10A

ÜBERPRÜFEN DER HEIZELEMENTE DER LAMBDA-SONDEN NTC-11A

ÜBERPRÜFEN DES LEERLAUFDREHZAHLREGLERS (IAC) NTC-12A

ÜBERPRÜFEN DER MECHANISCHEN MOTORSYSTEME NTC-13A

ÜBERPRÜFEN DES SPANNUNGSFÜHLERS/TEMPERATURREGELUNG. NTC-15A

ÜBERPRÜFEN DER KRAFTSTOFFDAMPF-ABSAUGUNG NTC-17A

ÜBERPRÜFEN DES ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLERS (IAT) NTC-19A

ÜBERPRÜFEN DES PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTERS NTC-20A

ÜBERPRÜFEN DES ÖLDRUCKGEBERS NTC-21A

ÜBERPRÜFEN DES GEBERS/TANKANZEIGE NTC-25A

ÜBERPRÜFEN DER KLIMAANLAGE NTC-26A

ÜBERPRÜFEN DER LÜFTERFUNKTIONEN. NTC-27A

TEST NTC-1A	TESTMENÜ FÜR STÖRUNGEN OHNE FEHLERCODEANZEIGE

Vor Test NTC-1A erst DTC-TEST durchführen

SYMPTOM	DIAGNOSE-TESTROUTINE
STARTSCHWIERIGKEITEN	NTC-4A, 5A, 6A, 7A, 8A, 9A, 10A, 12A, 13A, 17A, 18A, 19A
ABSTERBEN DES MOTORS NACH DEM ANSPRINGEN	NTC-3A, 5A, 6A, 7A, 8A, 9A, 12A
SCHLECHTER ÜBERGANG/ DREHZAHLABFALL/STOTTERN	VOLLSTÄNDIGER TEST FÜR STÖRUNGEN OHNE FEHLERCODEANZEIGE (SCHRITT 1)
MOTORDREHZAHLSCHWANKUN-GEN	NTC-3A, 5A, 6A, 7A, 8A, 9A, 10A, 12A, 17A
LEISTUNGSVERLUST/ZÄHES AN-SPRECHEN	NTC-3A, 5A, 6A, 7A, 8A, 9A, 10A, 12A, 18A
FRÜHZÜNDUNG/ KLOPFEN	NTC-3A, 5A, 6A, 7A, 8A, 9A, 10A, 12A, 17A
ZÜNDAUSSETZER	NTC-3A, 5A, 9A, 10A, 18A
FEHLZÜNDUNGEN/	NTC-3A, 5A, 8A, 9A, 10A, 18A
UNRUHIGER LAUF/ UNRUNDER LEERLAUF	VOLLSTÄNDIGER TEST FÜR STÖRUNGEN OHNE FEHLERCODEANZEIGE (SCHRITT 1)
HOHER KRAFTSTOFFVER-BRAUCH	VOLLSTÄNDIGER TEST FÜR STÖRUNGEN OHNE FEHLERCODEANZEIGE (SCHRITT 1)

TEST NTC-2A — ÜBERPRÜFEN DER SEKUNDÄRSTROMKREISE DER ZÜNDANLAGE UND DER ZÜNDEINSTELLUNG

Vor Test NTC-2A erst NTC-1A durchführen

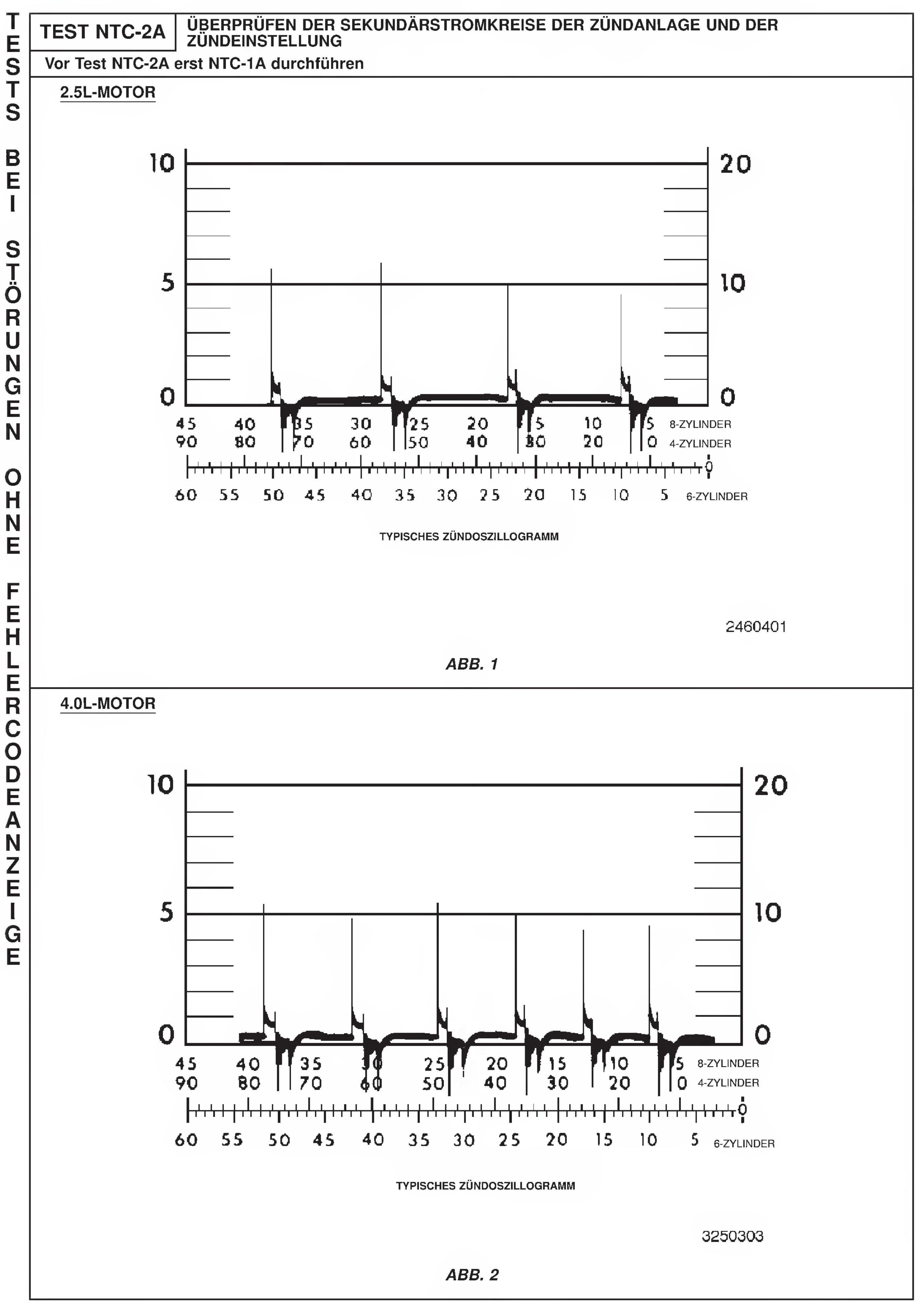


ABB. 1

ABB. 2

TEST NTC-2A	ÜBERPRÜFEN DER SEKUNDÄRSTROMKREISE DER ZÜNDANLAGE UND DER ZÜNDEINSTELLUNG

Vor Test NTC-2A erst NTC-1A durchführen

TEST NTC-2A BEGINNEN.

ZÜNDUNG AUSSCHALTEN.

EINEN GEEIGNETEN MOTORTESTER AM MOTOR ANSCHLIESSEN.

MOTOR ANLASSEN UND MIT LEERLAUFDREHZAHL LAUFEN LASSEN.

HINWEIS: FALLS DER MOTOR NICHT MIT LEERLAUFDREHZAHL LÄUFT, EINE KONSTANTE MOTORDREHZAHL ÜBER DER LEERLAUFDREHZAHL BEIBEHALTEN.

HINWEIS: OSZILLOSKOP SO EINSTELLEN, DASS DIE ANZEIGE ODER DAS KURVENMUSTER ABGELESEN WERDEN KANN.

OSZILLOGRAMM GEMÄSS HERSTELLERANWEISUNGEN AUSWERTEN. ABB. 1 ODER 2

IST DAS OSZILLOGRAMM OK?

- NEIN → DEFEKTES BAUTEIL IM SEKUNDÄRSTROMKREIS DER ZÜNDANLAGE INSTANDSETZEN.*
- JA → EIN BELIEBIGES ZÜNDKABEL ABZIEHEN.

SPANNUNG IM SEKUNDÄRSTROMKREIS BEOBACHTEN.

LIEGT DIE SPANNUNG IM UNTERBROCHENEN SEKUNDÄRSTROMKREIS BEI MINDESTENS 25 KILOVOLT?

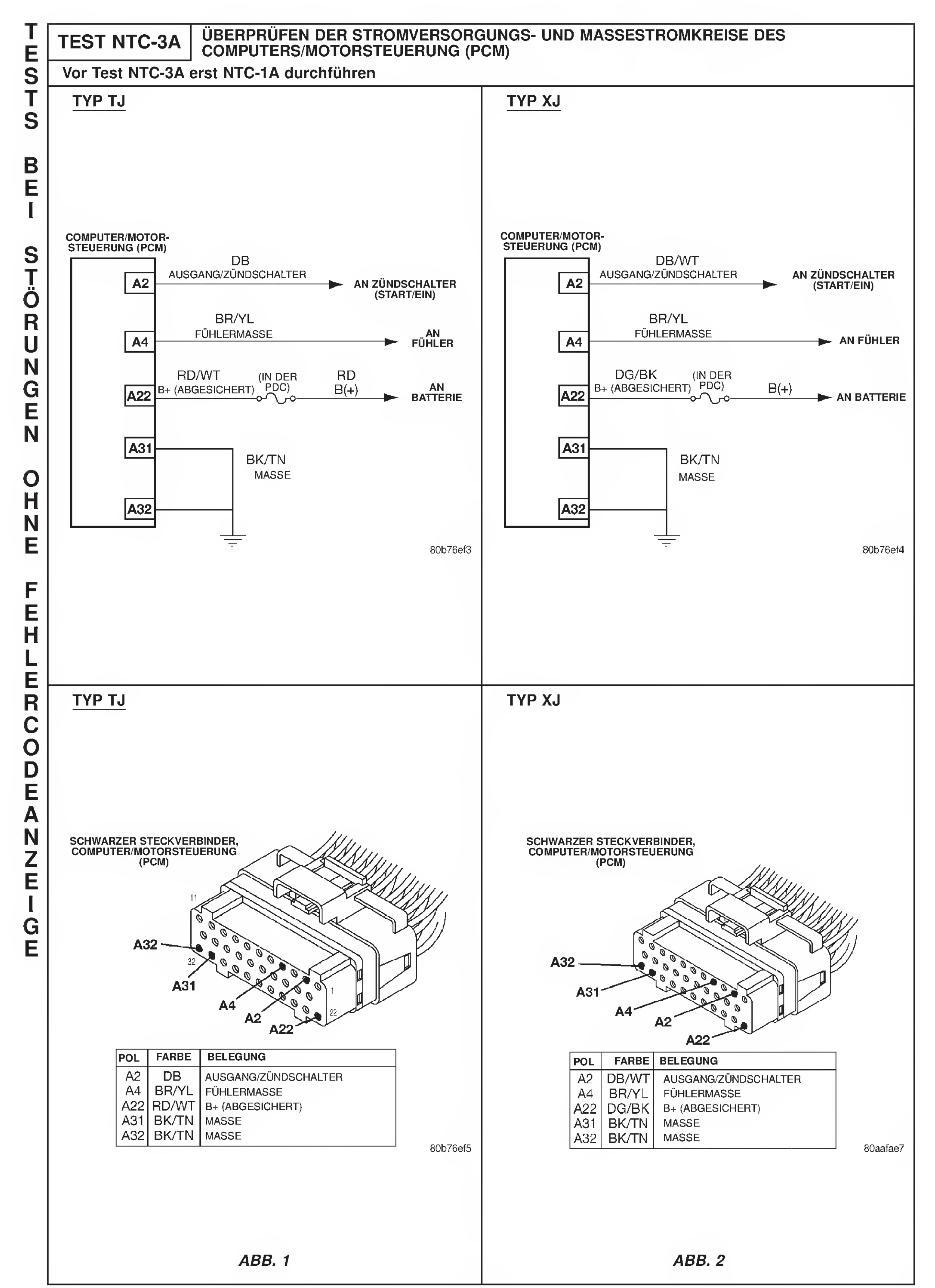
- NEIN → DIE ELEKTRONISCHE ZÜNDSPULE AUSTAUSCHEN.*
- JA → ZÜNDKABEL WIEDER ANSCHLIESSEN.

DER SEKUNDÄRSTROMKREIS DER ZÜNDANLAGE SOWIE DER ZÜNDZEITPUNKT SIND OK. TEST BESTANDEN.

Nachprüfung VER-2A durchführen.	***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST NTC-3A — ÜBERPRÜFEN DER STROMVERSORGUNGS- UND MASSESTROMKREISE DES COMPUTERS/MOTORSTEUERUNG (PCM)

Vor Test NTC-3A erst NTC-1A durchführen



TYP TJ

POL	FARBE	BELEGUNG
A2	DB	AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
A4	BR/YL	FÜHLERMASSE
A22	RD/WT	B+ (ABGESICHERT)
A31	BK/TN	MASSE
A32	BK/TN	MASSE

ABB. 1

TYP XJ

POL	FARBE	BELEGUNG
A2	DB/WT	AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
A4	BR/YL	FÜHLERMASSE
A22	DG/BK	B+ (ABGESICHERT)
A31	BK/TN	MASSE
A32	BK/TN	MASSE

ABB. 2

TEST NTC-3A — ÜBERPRÜFEN DER STROMVERSORGUNGS- UND MASSESTROMKREISE DES COMPUTERS/MOTORSTEUERUNG (PCM)

Vor Test NTC-3A erst NTC-1A durchführen

TEST NTC-3A BEGINNEN.

→ ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DEN SCHWARZEN STECKVERBINDER VOM COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) ABZIEHEN.**

→ MIT EINEM OHMMETER PRÜFSPITZE AN POL A31 IM SCHWARZEN STECKVERBINDER DES PCM. ABB. 1 ODER 2

→ LIEGT DER WIEDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
- NEIN → UNTERBRECHUNG IM MASSESTROMKREIS BEHEBEN.*
- JA → MIT EINEM OHMMETER PRÜFSPITZE AN POL A32 IM SCHWARZEN STECKVERBINDER DES PCM. ABB. 1 ODER 2

→ LIEGT DER WIEDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
- NEIN → UNTERBRECHUNG IM MASSESTROMKREIS BEHEBEN.*
- JA → MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG AN POL A22 IM SCHWARZEN STECKVERBINDER DES PCM MESSEN. ABB. 1 ODER 2

→ LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 10,0 VOLT?
- NEIN → UNTERBRECHUNG IM ABGESICHERTEN B(+)-STROMKREIS BEHEBEN.*
- JA → ZÜNDUNG EINSCHALTEN.

→ MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG AN POL A2 IM SCHWARZEN STECKVERBINDER DES PCM MESSEN. ABB. 1 ODER 2

→ LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 10,0 VOLT?
- NEIN → UNTERBRECHUNG IM ABGESICHERTEN AUSGANGSSTROMKREIS/ZÜNDSCHALTER BEHEBEN.*
- JA → DEN STECKVERBINDER DES PCM WIEDER ANSCHLIESSEN.

→ MASSE- UND SPANNUNGSVERSORGUNGSSTROMRKEISE DES PCM FUNKTIONIEREN EINWANDFREI. TEST BESTANDEN.

**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST NTC-4A	ÜBERPRÜFEN DES ANSAUGUNTERDRUCKS
Vor Test NTC-4A erst NTC-1A durchführen	

5
10
15
20
25
30
0

NORMALER ANZEIGEBEREICH BEI LEERLAUFDREHZAHL
(MEERESHÖHE)

0920605

ABB. 1

TEST NTC-4A — ÜBERPRÜFEN DES ANSAUGUNTERDRUCKS

Vor Test NTC-4A erst NTC-1A durchführen

TEST NTC-4A BEGINNEN.

UNTERDRUCKMESSGERÄT AM MOTOR ANSCHLIESSEN.

MOTOR MIT LEERLAUFDREHZAHL LAUFEN LASSEN.

HINWEIS: DER ANGEZEIGTE NORMALE UNTERDRUCKWERT VARIIERT JE NACH HÖHENLAGE.
ABB. 1

DEN VOM MESSGERÄT ANGEZEIGTEN WERT BEI LEERLAUFDREHZAHL BEOBACHTEN.
ABB. 1

LIEGT DER UNTERDRUCKWERT KONSTANT ZWISCHEN 44 UND 74 KPA (13 UND 22 ZOLL HG)?

- NEIN → TEST NTC-13A DURCHFÜHREN.
- JA → ANSAUGUNTERDRUCK DES MOTORS IST NORMAL. TEST BESTANDEN.

TESTS BEI STÖRUNGEN OHNE FEHLERCODEANZEIGE

Nachprüfung VER-2A durchführen.

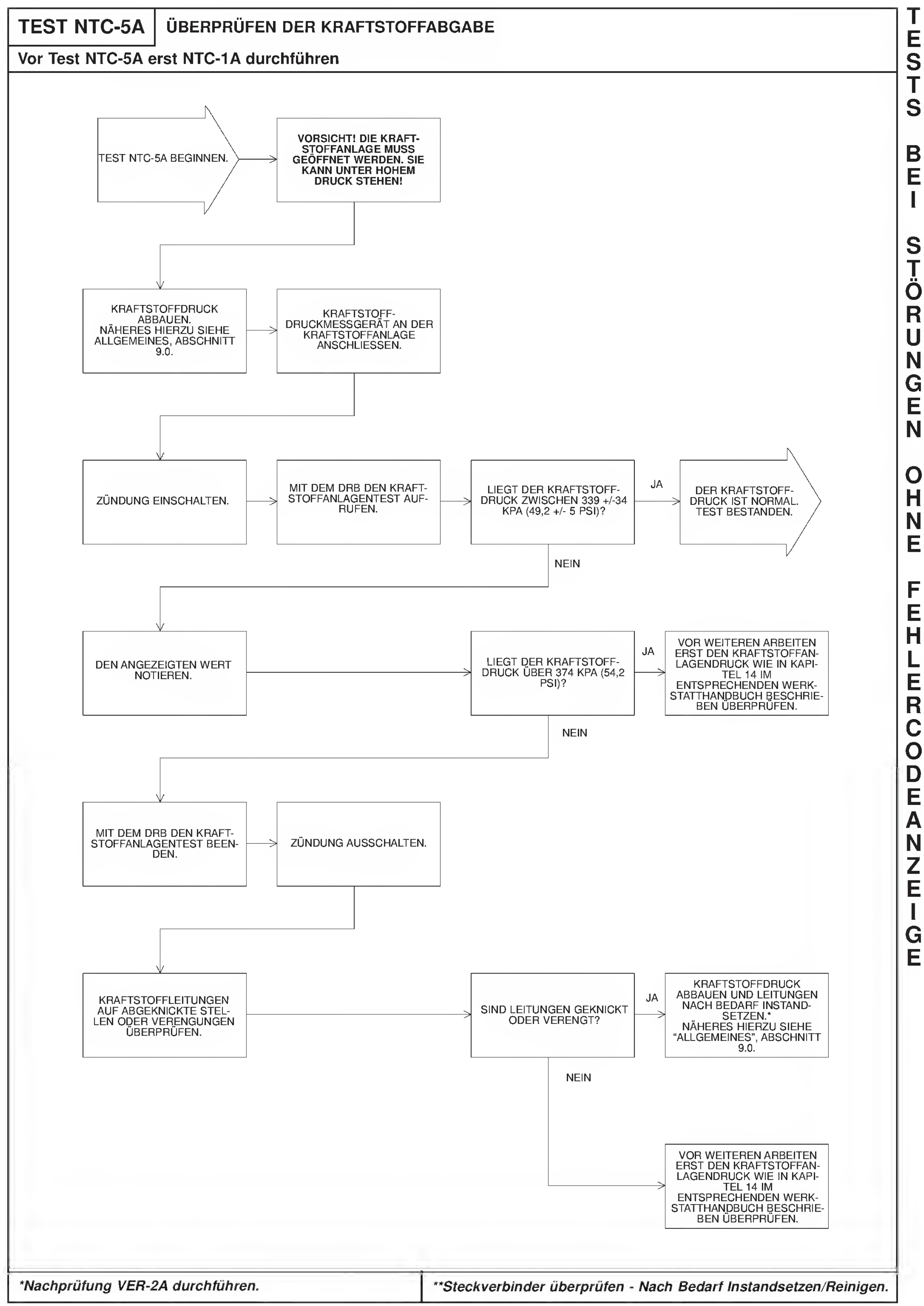
***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST NTC-5A	ÜBERPRÜFEN DER KRAFTSTOFFABGABE

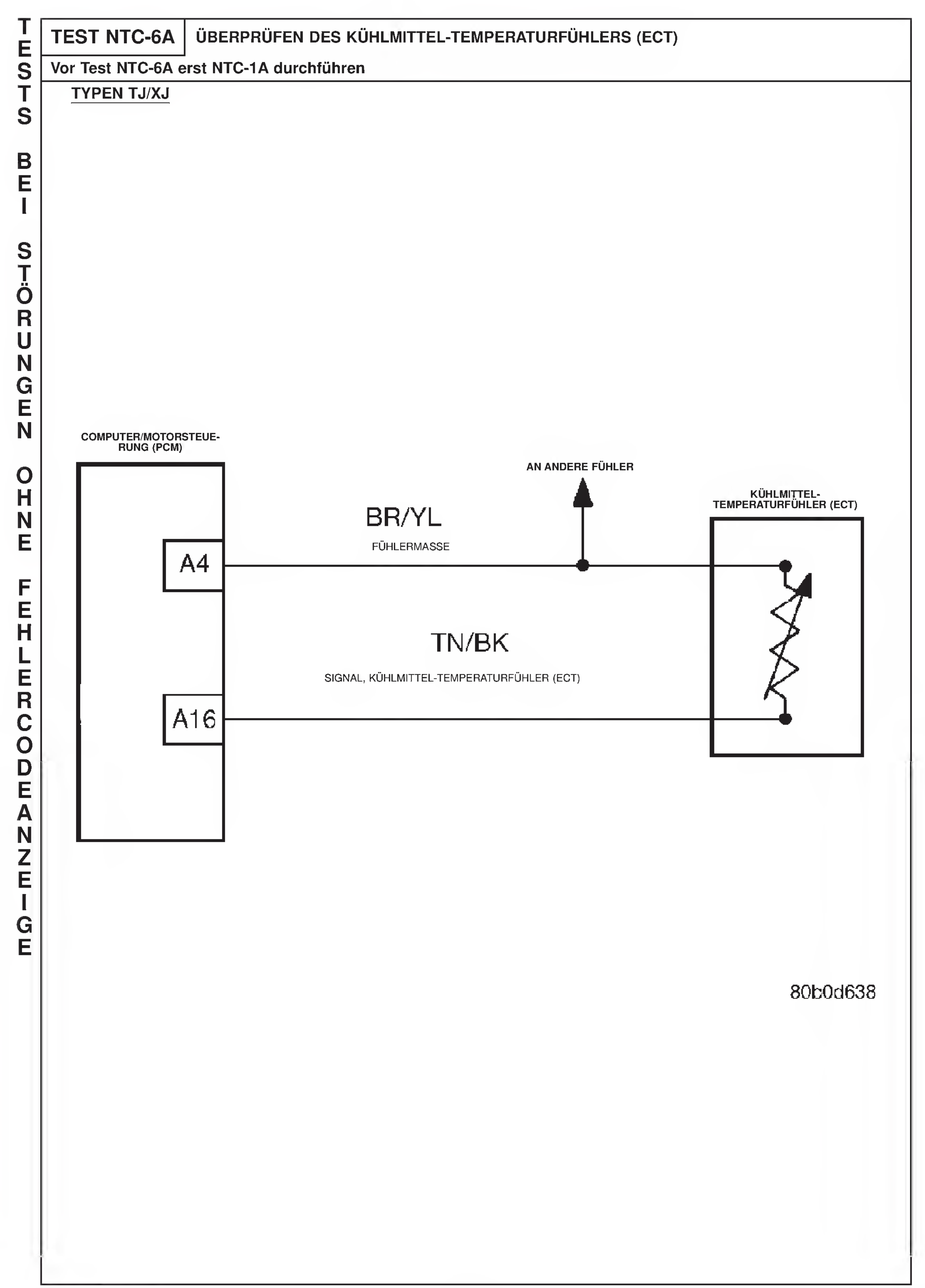
Vor Test NTC-5A erst NTC-1A durchführen

TEST NTC-5A	ÜBERPRÜFEN DER KRAFTSTOFFABGABE

Vor Test NTC-5A erst NTC-1A durchführen

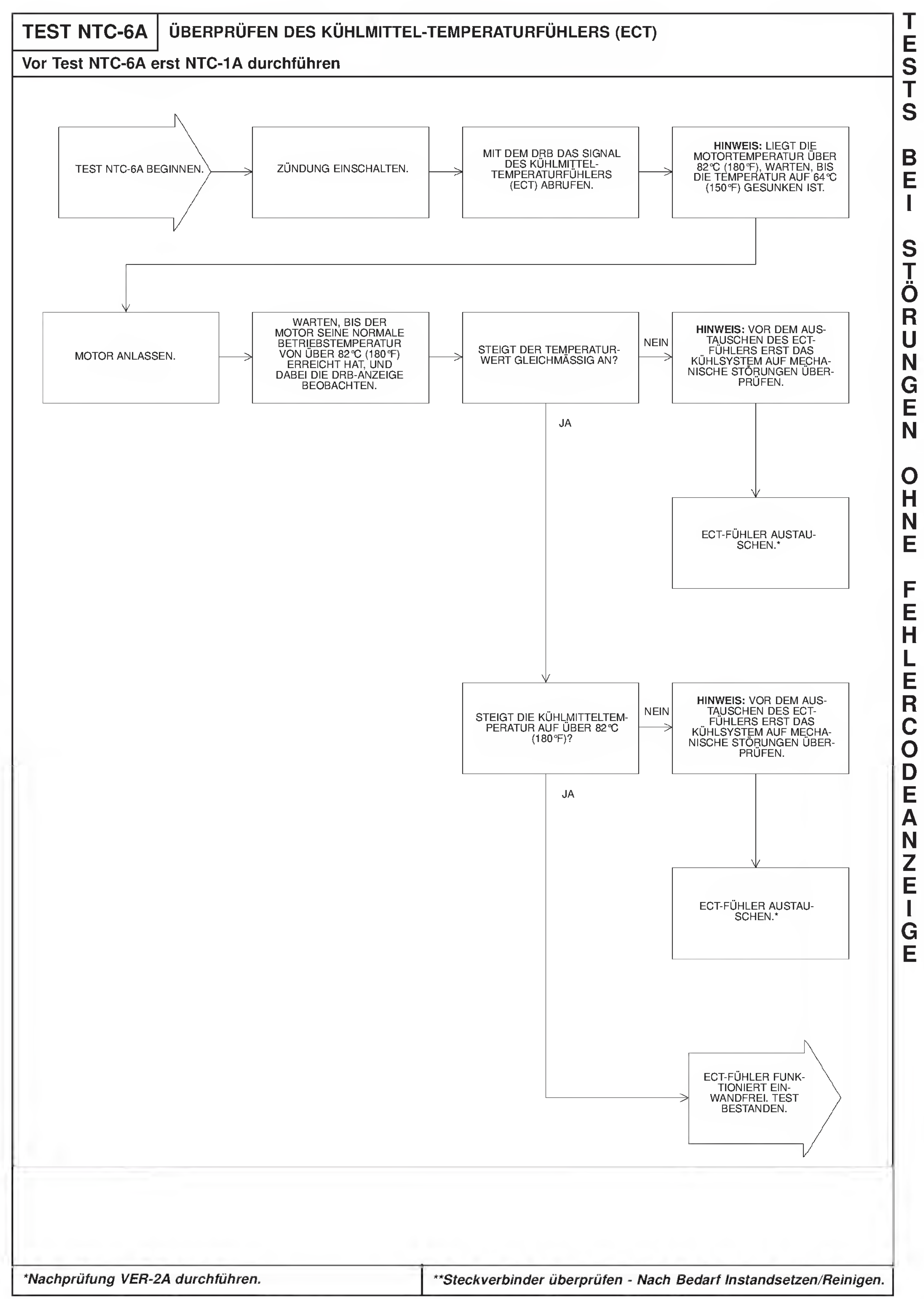


**Nachprüfung VER-2A durchführen.*	***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*


TESTS BEI STÖRUNGEN OHNE FEHLERCODEANZEIGE
TEST NTC-6A
ÜBERPRÜFEN DES KÜHLMITTEL-TEMPERATURFÜHLERS (ECT)
Vor Test NTC-6A erst NTC-1A durchführen
TYPEN TJ/XJ
COMPUTER/MOTORSTEUE-RUNG (PCM)
AN ANDERE FÜHLER
KÜHLMITTEL-TEMPERATURFÜHLER (ECT)
BR/YL
FÜHLERMASSE
A4
TN/BK
SIGNAL, KÜHLMITTEL-TEMPERATURFÜHLER (ECT)
A16
80b0d638

TEST NTC-6A	ÜBERPRÜFEN DES KÜHLMITTEL-TEMPERATURFÜHLERS (ECT)

Vor Test NTC-6A erst NTC-1A durchführen



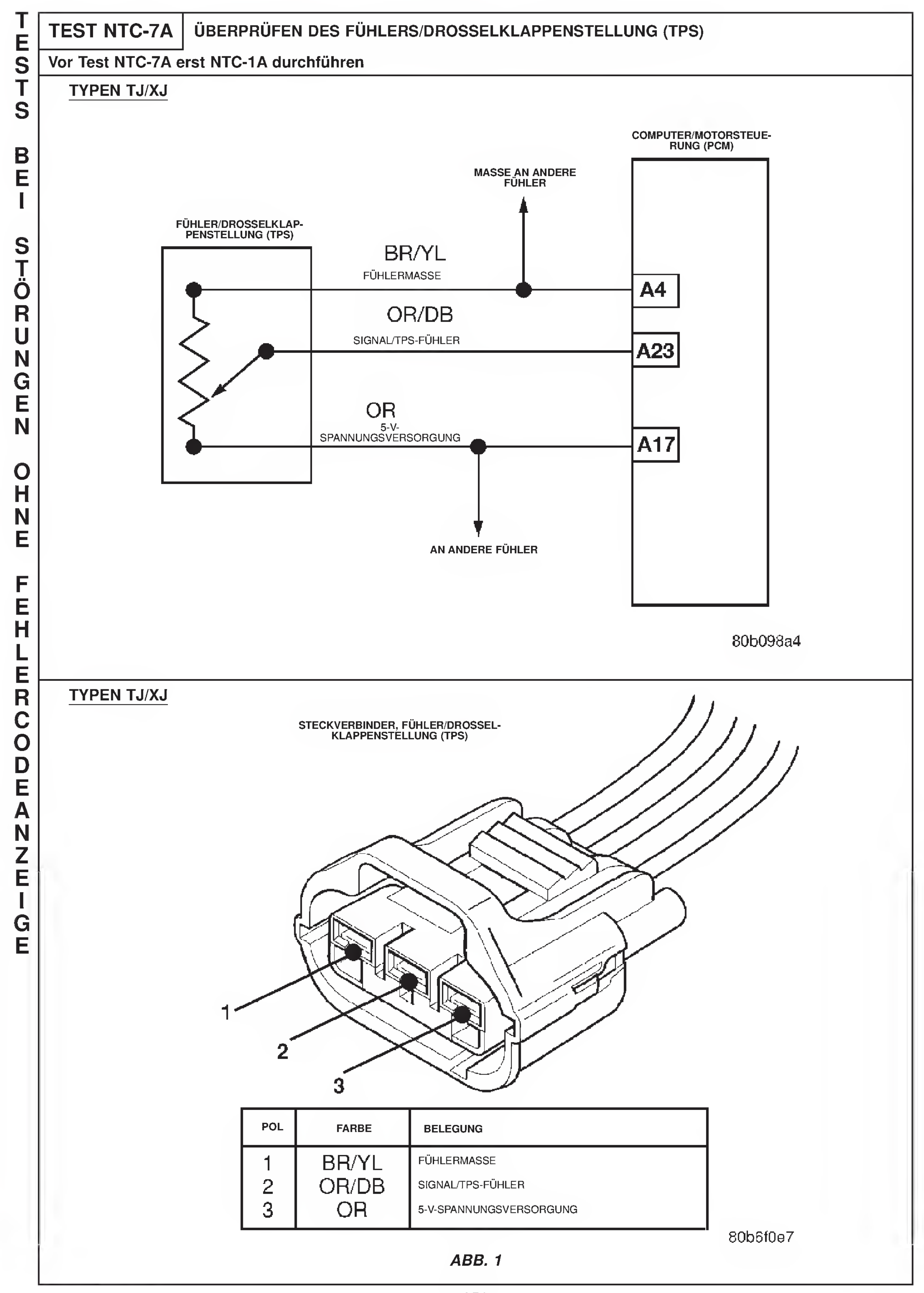
**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TESTS BEI STÖRUNGEN OHNE FEHLERCODEANZEIGE

TEST NTC-7A ÜBERPRÜFEN DES FÜHLERS/DROSSELKLAPPENSTELLUNG (TPS)

Vor Test NTC-7A erst NTC-1A durchführen



POL	FARBE	BELEGUNG
1	BR/YL	FÜHLERMASSE
2	OR/DB	SIGNAL/TPS-FÜHLER
3	OR	5-V-SPANNUNGSVERSORGUNG

ABB. 1

TEST NTC-7A — ÜBERPRÜFEN DES FÜHLERS/DROSSELKLAPPENSTELLUNG (TPS)

Vor Test NTC-7A erst NTC-1A durchführen

TEST NTC-7A BEGINNEN.

STECKVERBINDER VOM FÜHLER/DROSSELKLAPPENSTELLUNG (TPS) ABZIEHEN.** ZÜNDUNG EINSCHALTEN.

MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG IM SIGNALSTROMKREIS DES TPS-FÜHLERS MESSEN. ABB. 1

LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 4,5 VOLT?

- NEIN: UNTERBRECHUNG IM SIGNALSTROMKREIS DES TPS-FÜHLERS BEHEBEN.*
- JA: ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. KABELBAUM-STECKVERBINDER WIEDER AM TPS-FÜHLER ANSCHLIESSEN.

ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE SPANNUNG DES TPS-FÜHLERS ABRUFEN. DIE DROSSELKLAPPE MUSS AM ANSCHLAG ANLIEGEN.

LIEGT DIE SPANNUNG BEI GESCHLOSSENER DROSSELKLAPPE BEI MAXIMAL 0,92 VOLT?

- NEIN: TPS-FÜHLER AUSTAUSCHEN.*
- JA: DROSSELKLAPPE LANGSAM ÖFFNEN UND SCHLIESSEN UND DABEI DIE DRB-ANZEIGE BEOBACHTEN.

ÄNDERT SICH DER SPANNUNGSWERT GLEICHMÄSSIG?

- NEIN: TPS-FÜHLER AUSTAUSCHEN.*
- JA: DROSSELKLAPPE FREIGEBEN. STECKVERBINDER UND KABELBAUM DES TPS-FÜHLERS HIN- UND HERBEWEGEN.

DABEI DIE DRB-ANZEIGE BEOBACHTEN.

ÄNDERT SICH WÄHREND DES HIN- UND HERBEWEGENS DIE SPANNUNG DES TPS-FÜHLERS?

- JA: DEN KABELBAUM ODER DEN STECKVERBINDER, DER DIE SPANNUNGSÄNDERUNG VERURSACHTE, INSTANDSETZEN.*
- NEIN: MOTOR ANLASSEN. STECKVERBINDER UND KABELBAUM DES TPS-FÜHLERS HIN- UND HERBEWEGEN.

MOTORDREHZAHL BEOBACHTEN.

ÄNDERT SICH WÄHREND DES HIN- UND HERBEWEGENS DIE MOTORDREHZAHL?

- JA: DEN KABELBAUM ODER DEN STECKVERBINDER, DER DIE DREHZAHLÄNDERUNG VERURSACHTE, INSTANDSETZEN.*
- NEIN: ANHAND DER SYSTEMÜBERSICHT KABEL UND STECKVERBINDER ÜBERPRÜFEN.

WURDEN FEHLER GEFUNDEN?

- JA: NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
- NEIN: TPS-FÜHLER FUNKTIONIERT EINWANDFREI. TEST BESTANDEN.

Nachprüfung VER-2A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST NTC-8A	ÜBERPRÜFEN DES ANSAUGUNTERDRUCKFÜHLERS (MAP)

Vor Test NTC-8A erst NTC-1A durchführen

TYPEN TJ/XJ

AN ANSAUGUNTERDRUCK

COMPUTER/MOTORSTEUE-RUNG (PCM)

MASSE AN ANDERE FÜHLER

BR/YL

Fühlermasse

A4

DG/RD

Signal/Ansaugunterdruckfühler (MAP)

A27

OR

5-V-SPANNUNGSVERSORGUNG

A17

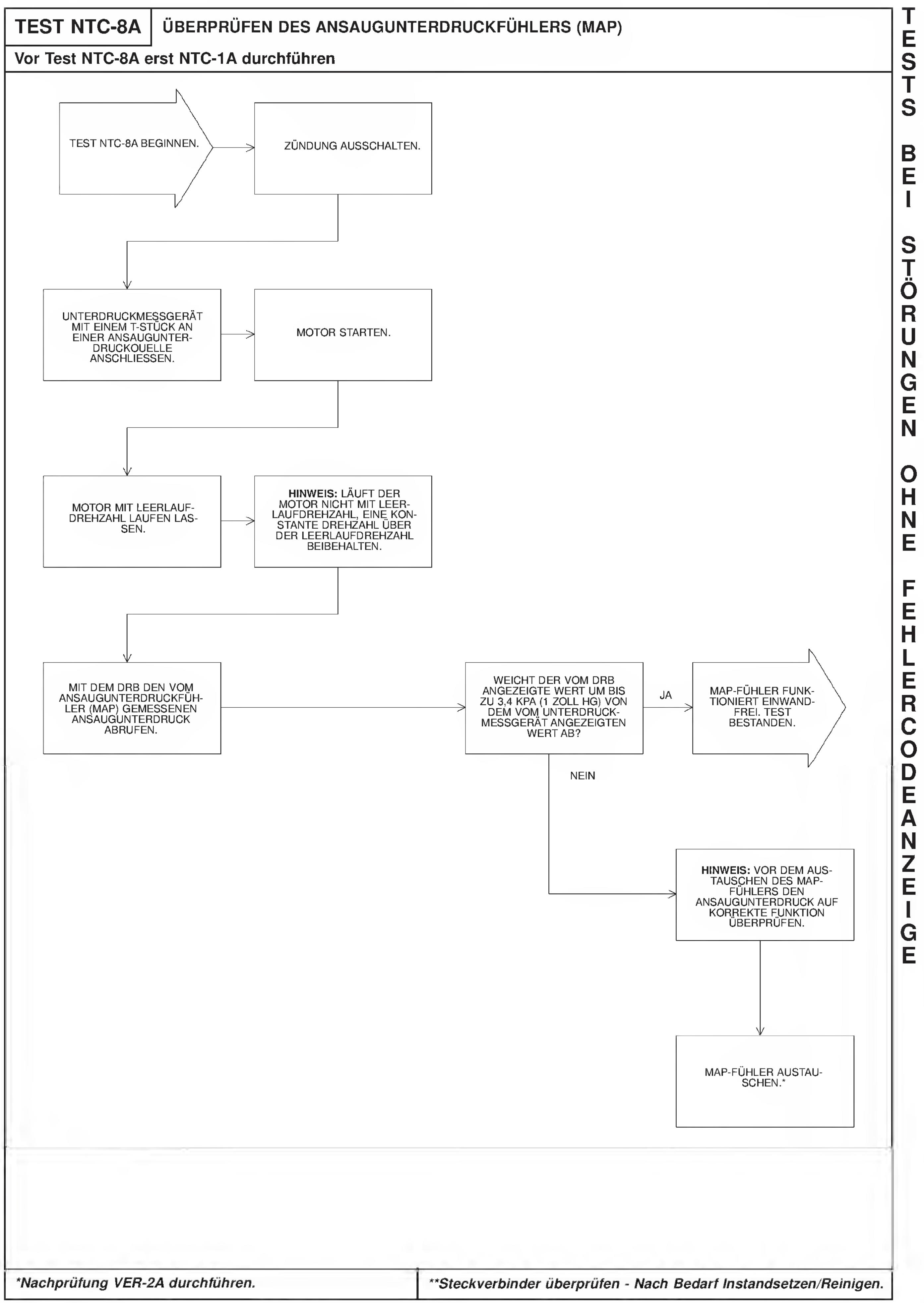
ANSAUGUNTERDRUCKFÜHLER (MAP)

AN FÜHLER/DROSSELKLAPPENSTELLUNG (TPS)

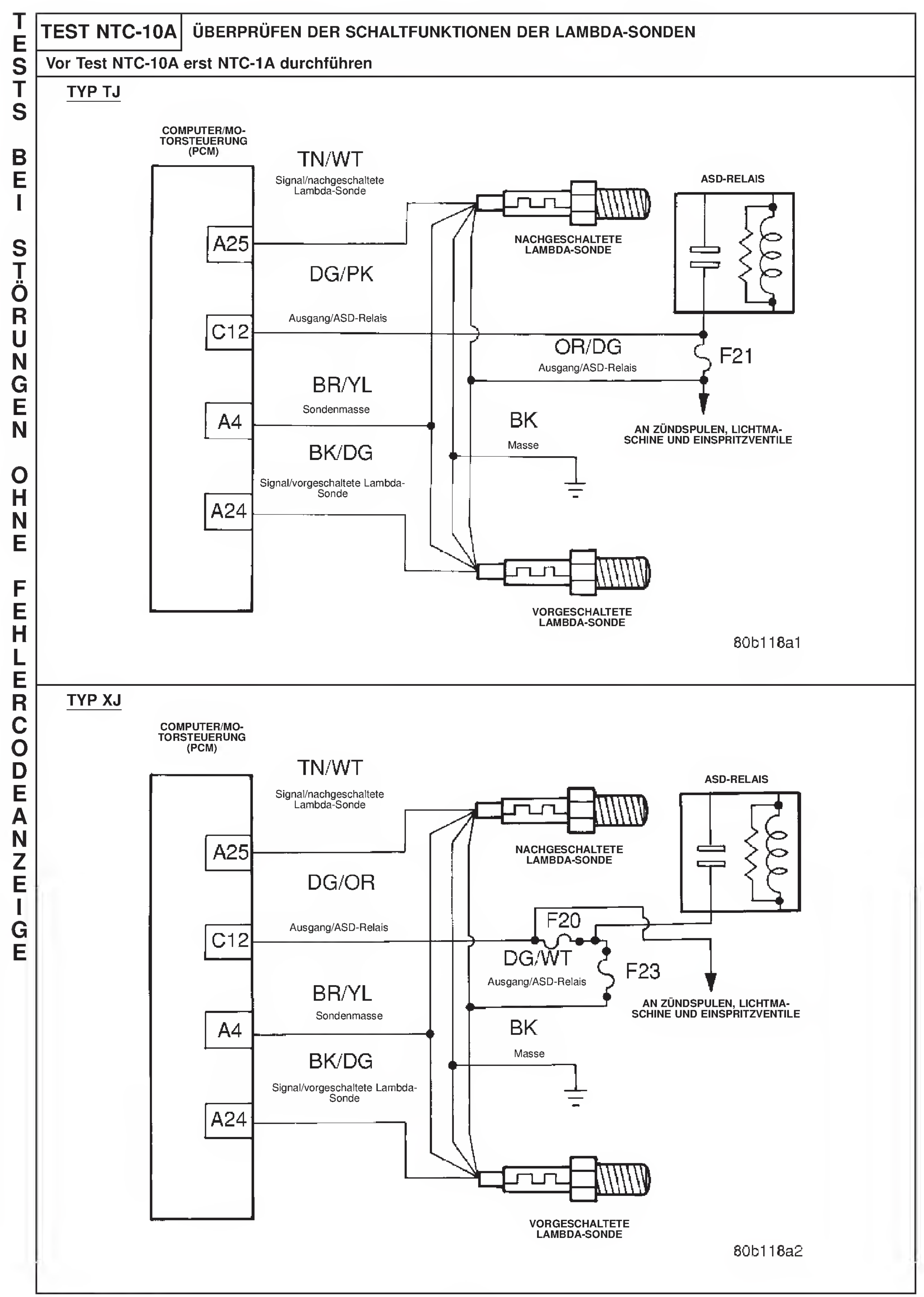
80a4d2e2

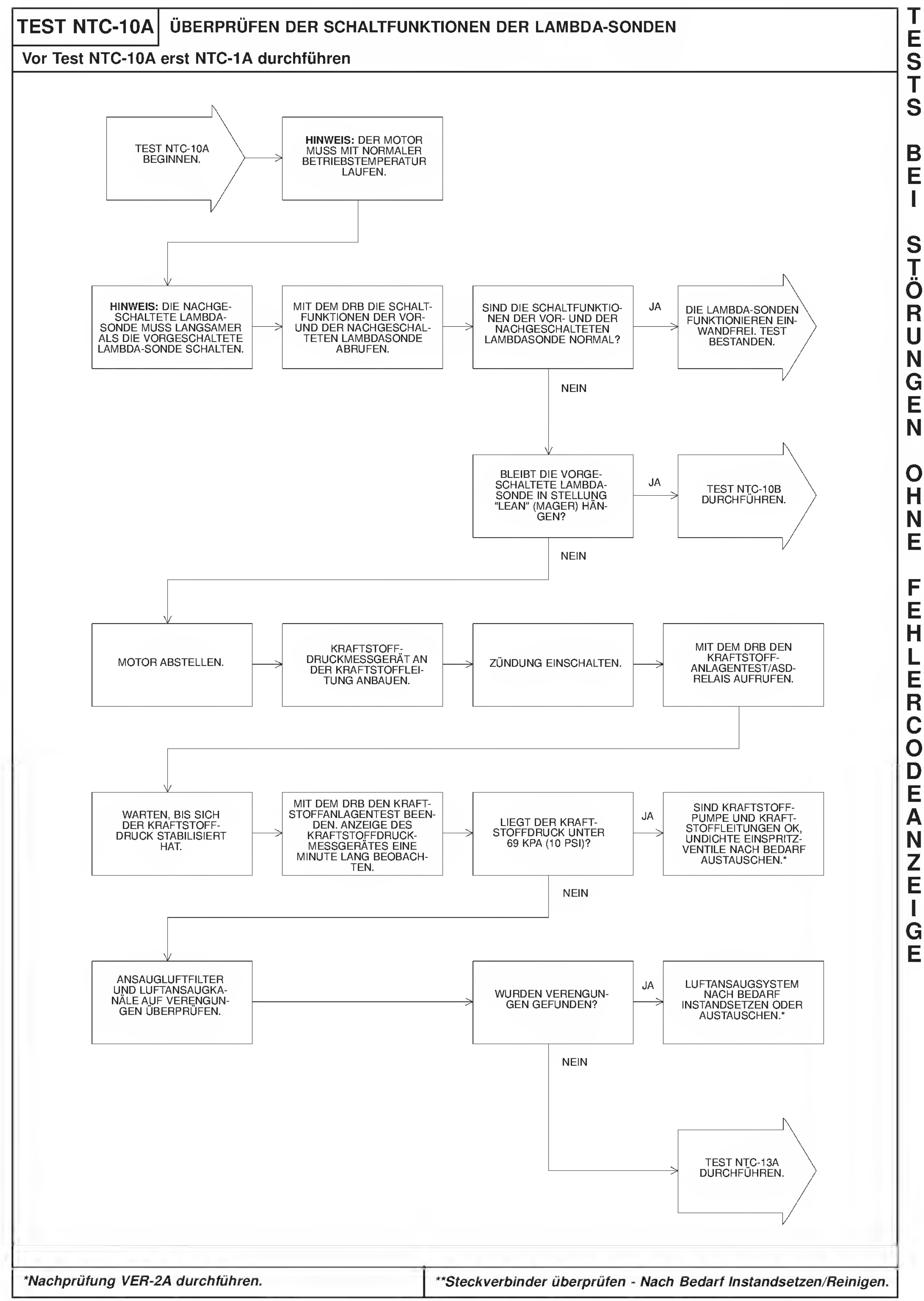
TEST NTC-8A	ÜBERPRÜFEN DES ANSAUGUNTERDRUCKFÜHLERS (MAP)

Vor Test NTC-8A erst NTC-1A durchführen



Nachprüfung VER-2A durchführen.	***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

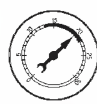

TEST NTC-10A
ÜBERPRÜFEN DER SCHALTFUNKTIONEN DER LAMBDA-SONDEN
Vor Test NTC-10A erst NTC-1A durchführen
TYP TJ
COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)
TN/WT
Signal/nachgeschaltete Lambda-Sonde
A25
DG/PK
Ausgang/ASD-Relais
C12
BR/YL
Sondenmasse
A4
BK/DG
Signal/vorgeschaltete Lambda-Sonde
A24
NACHGESCHALTETE LAMBDA-SONDE
ASD-RELAIS
OR/DG
Ausgang/ASD-Relais
F21
BK
Masse
AN ZÜNDSPULEN, LICHTMASCHINE UND EINSPRITZVENTILE
VORGESCHALTETE LAMBDA-SONDE
80b118a1
TYP XJ
COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)
TN/WT
Signal/nachgeschaltete Lambda-Sonde
A25
DG/OR
Ausgang/ASD-Relais
C12
BR/YL
Sondenmasse
A4
BK/DG
Signal/vorgeschaltete Lambda-Sonde
A24
NACHGESCHALTETE LAMBDA-SONDE
ASD-RELAIS
F20
DG/WT
Ausgang/ASD-Relais
F23
AN ZÜNDSPULEN, LICHTMASCHINE UND EINSPRITZVENTILE
BK
Masse
VORGESCHALTETE LAMBDA-SONDE
80b118a2

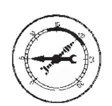


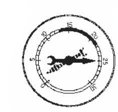
TEST NTC-10A
ÜBERPRÜFEN DER SCHALTFUNKTIONEN DER LAMBDA-SONDEN
Vor Test NTC-10A erst NTC-1A durchführen
TEST NTC-10A BEGINNEN.
HINWEIS: DER MOTOR MUSS MIT NORMALER BETRIEBSTEMPERATUR LAUFEN.
HINWEIS: DIE NACHGESCHALTETE LAMBDA-SONDE MUSS LANGSAMER ALS DIE VORGESCHALTETE LAMBDA-SONDE SCHALTEN.
MIT DEM DRB DIE SCHALTFUNKTIONEN DER VOR- UND DER NACHGESCHALTETEN LAMBDASONDE ABRUFEN.
SIND DIE SCHALTFUNKTIONEN DER VOR- UND DER NACHGESCHALTETEN LAMBDASONDE NORMAL?
JA
DIE LAMBDA-SONDEN FUNKTIONIEREN EINWANDFREI. TEST BESTANDEN.
NEIN
BLEIBT DIE VORGESCHALTETE LAMBDA-SONDE IN STELLUNG "LEAN" (MAGER) HÄNGEN?
JA
TEST NTC-10B DURCHFÜHREN.
NEIN
MOTOR ABSTELLEN.
KRAFTSTOFF-DRUCKMESSGERÄT AN DER KRAFTSTOFFLEITUNG ANBAUEN.
ZÜNDUNG EINSCHALTEN.
MIT DEM DRB DEN KRAFTSTOFF-ANLAGENTEST/ASD-RELAIS AUFRUFEN.
WARTEN, BIS SICH DER KRAFTSTOFFDRUCK STABILISIERT HAT.
MIT DEM DRB DEN KRAFTSTOFFANLAGENTEST BEENDEN. ANZEIGE DES KRAFTSTOFFDRUCKMESSGERÄTES EINE MINUTE LANG BEOBACHTEN.
LIEGT DER KRAFTSTOFFDRUCK UNTER 69 KPA (10 PSI)?
JA
SIND KRAFTSTOFFPUMPE UND KRAFTSTOFFLEITUNGEN OK, UNDICHTE EINSPRITZVENTILE NACH BEDARF AUSTAUSCHEN.*
NEIN
ANSAUGLUFTFILTER UND LUFTANSAUGKANÄLE AUF VERENGUNGEN ÜBERPRÜFEN.
WURDEN VERENGUNGEN GEFUNDEN?
JA
LUFTANSAUGSYSTEM NACH BEDARF INSTANDSETZEN ODER AUSTAUSCHEN.*
NEIN
TEST NTC-13A DURCHFÜHREN.
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.
TESTS BEI STÖRUNGEN OHNE FEHLERCODEANZEIGE

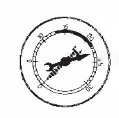
TEST NTC-10B ÜBERPRÜFEN DER SCHALTFUNKTIONEN DER LAMBDA-SONDEN

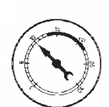
Vor Test NTC-10B erst NTC-10A durchführen















VENTIL KLEMMT BEI LEERLAUF-DREHZAHL

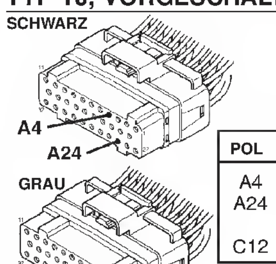




0920606

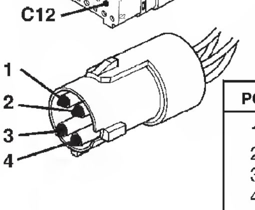
ABB. 1

TYP TJ, VORGESCHALTETE LAMBDA-SONDE



STECKVERBINDER, COMPUTER/ MOTORSTEUERUNG (PCM)

POL	FARBE	BELEGUNG
A4	BR/YL	SONDENMASSE
A24	BK/DG	SIGNAL/VORGESCHAL-TETE LAMBDA-SONDE
C12	DG/PK	AUSGANG/ASD-RELAIS



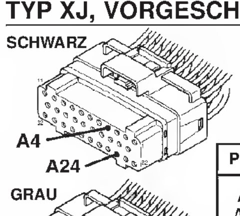
STECKVERBINDER/VORGESCHALTETE LAMBDA-SONDE (KABELBAUMSEITE)

POL	FARBE	BELEGUNG
1	OR/DG	AUSGANG/ASD-RELAIS
2	BK	MASSE (HEIZELEMENT)
3	BR/YL	SONDENMASSE
4	BK/DG	SIGNAL/LAMBDA-SONDE

80b76ec5

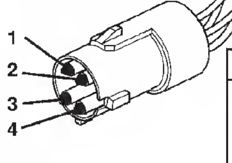
ABB. 2

TYP XJ, VORGESCHALTETE LAMBDA-SONDE



STECKVERBINDER, COMPUTER/ MOTORSTEUERUNG (PCM)

POL	FARBE	BELEGUNG
A4	BR/YL	SONDENMASSE
A24	BK/DG	SIGNAL/VORGESCHAL-TETE LAMBDA-SONDE
C12	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS



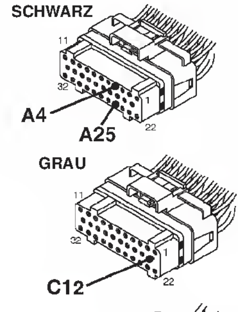
STECKVERBINDER/VORGESCHALTETE LAMBDA-SONDE (KABELBAUMSEITE)

POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/WT	AUSGANG/ASD-RELAIS
2	BK	MASSE (HEIZELEMENT)
3	BR/YL	SONDENMASSE
4	BK/DG	SIGNAL/LAMBDA-SONDE

80b76ec4

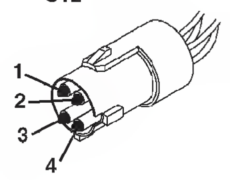
ABB. 3

TYP TJ, NACHGESCHALTETE LAMBDA-SONDE



STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTOR-STEUERUNG (PCM)

POL	FARBE	BELEGUNG
A4	BR/YL	SONDENMASSE
A25	TN/WT	SIGNAL/NACHGESCHAL-TETE LAMBDA-SONDE
C12	DG/PK	AUSGANG/ASD-RELAIS



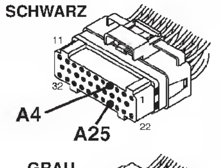
STECKVERBINDER/NACHGESCHAL-TETE LAMBDA-SONDE (KABELBAUM-SEITE)

POL	FARBE	BELEGUNG
1	OR/DG	AUSGANG/ASD-RELAIS
2	BK	MASSE (HEIZELEMENT)
3	BR/YL	SONDENMASSE
4	TN/WT	SIGNAL/NACHGESCHALTETE LAMBDA-SONDE

80b118a8

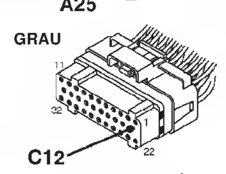
ABB. 4

TYP XJ, NACHGESCHALTETE LAMBDA-SONDE

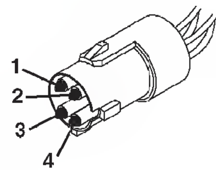


STECKVERBINDER, COMPUTER/MO-TORSTEUERUNG (PCM)

POL	FARBE	BELEGUNG
A4	BR/YL	SONDENMASSE
A25	TN/WT	SIGNAL/NACHGESCHAL-TETE LAMBDA-SONDE
C12	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS



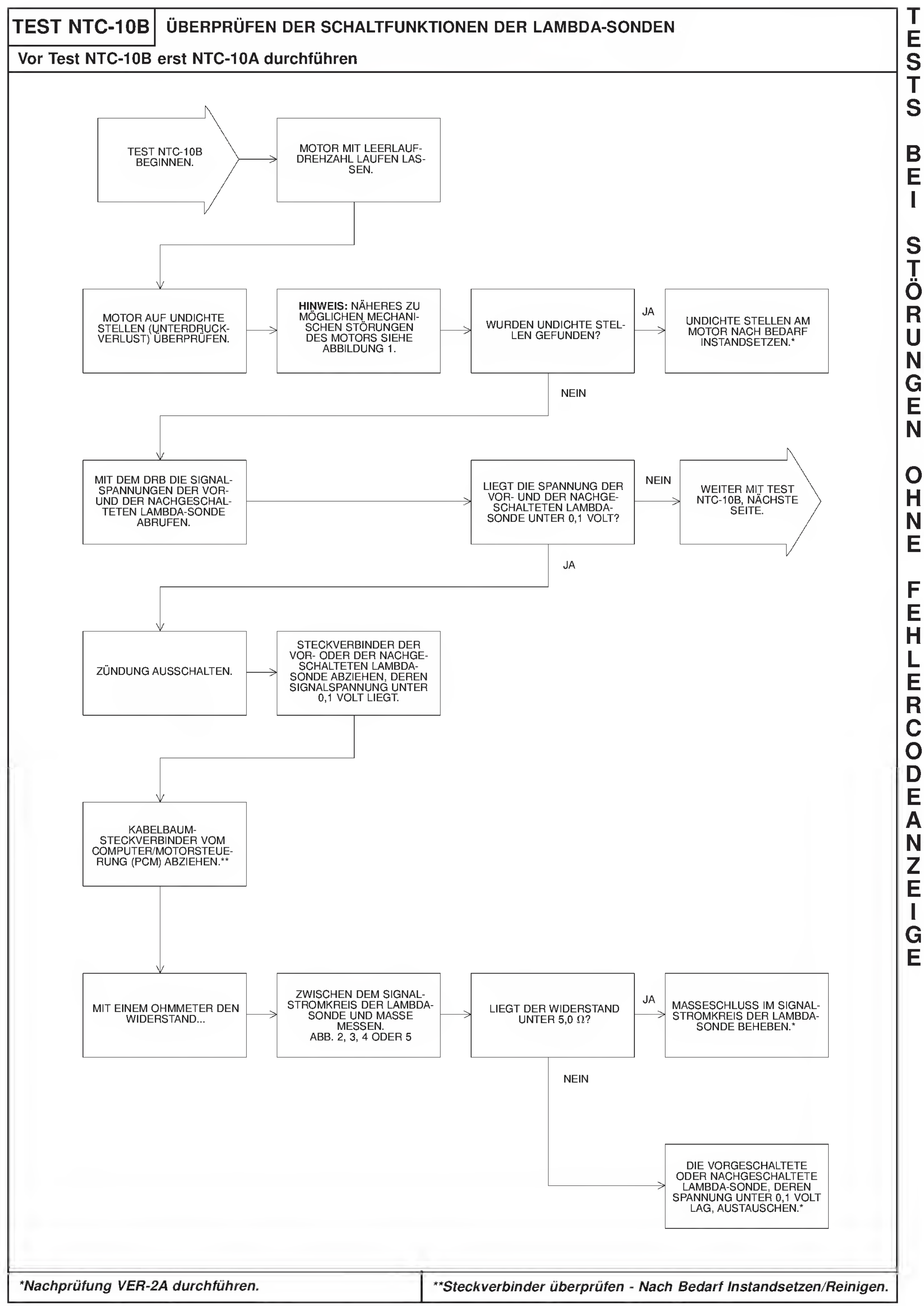
STECKVERBINDER/NACHGESCHAL-TETE LAMBDA-SONDE (KABELBAUM-SEITE)

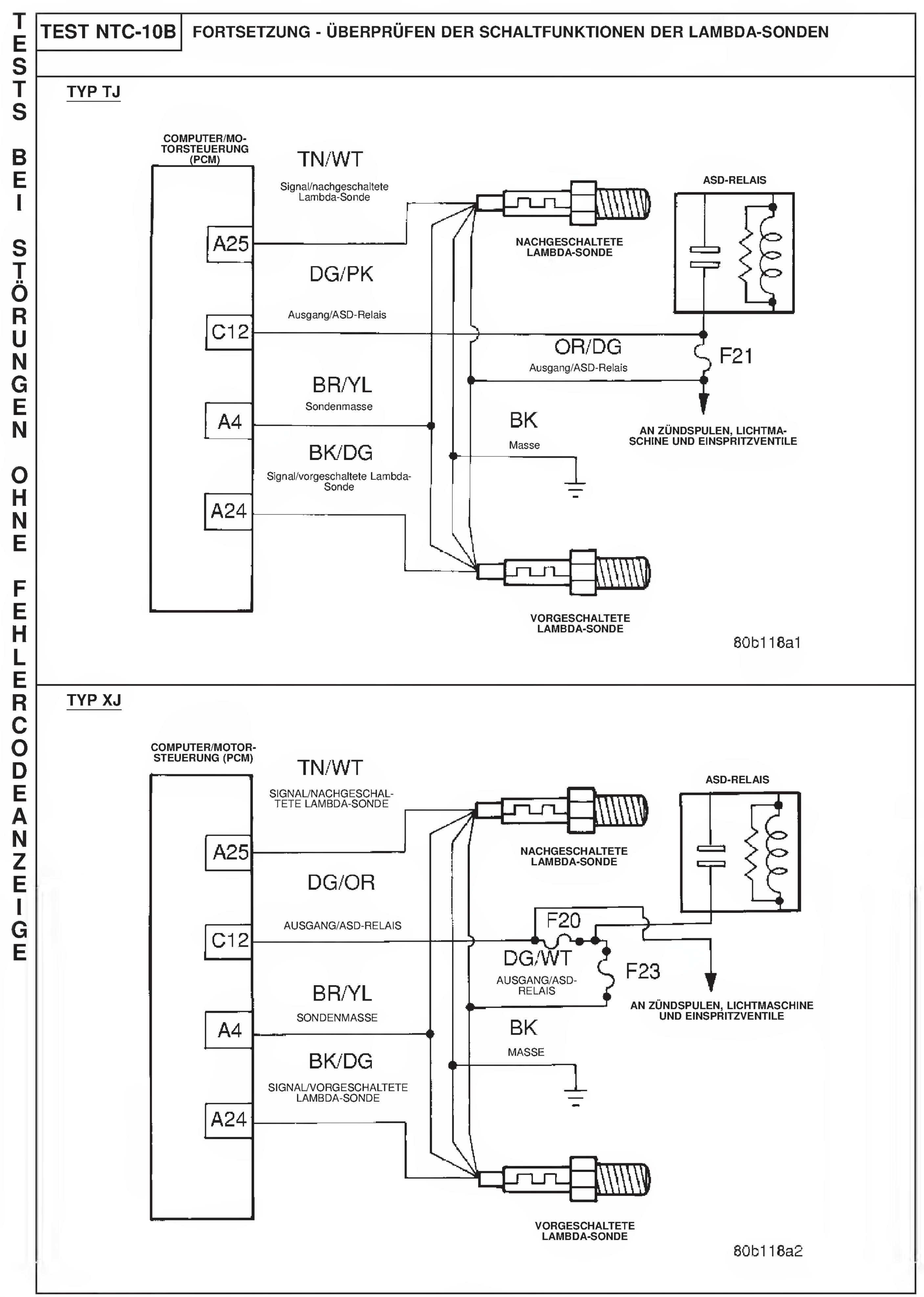


POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/WT	AUSGANG/ASD-RELAIS
2	BK	MASSE (HEIZELEMENT)
3	BR/YL	SONDENMASSE
4	TN/WT	SIGNAL/NACHGESCHALTETE LAMBDA-SONDE

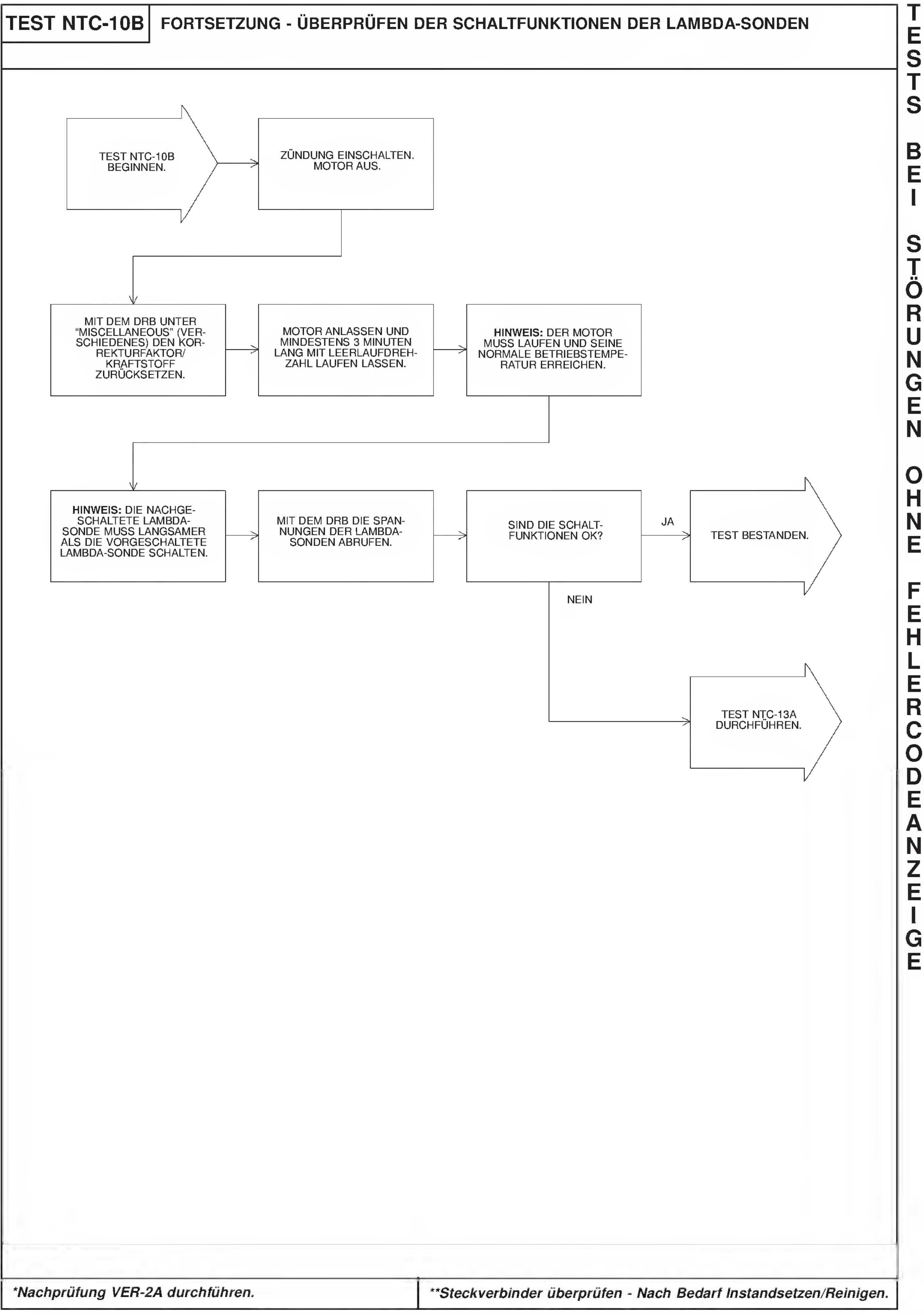
80b118a9

ABB. 5


TEST NTC-10B
ÜBERPRÜFEN DER SCHALTFUNKTIONEN DER LAMBDA-SONDEN
Vor Test NTC-10B erst NTC-10A durchführen
TEST NTC-10B BEGINNEN.
MOTOR MIT LEERLAUF-DREHZAHL LAUFEN LASSEN.
MOTOR AUF UNDICHTE STELLEN (UNTERDRUCK-VERLUST) ÜBERPRÜFEN.
HINWEIS: NÄHERES ZU MÖGLICHEN MECHANISCHEN STÖRUNGEN DES MOTORS SIEHE ABBILDUNG 1.
WURDEN UNDICHTE STELLEN GEFUNDEN?
JA
UNDICHTE STELLEN AM MOTOR NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
NEIN
MIT DEM DRB DIE SIGNALSPANNUNGEN DER VOR- UND DER NACHGESCHALTETEN LAMBDA-SONDE ABRUFEN.
LIEGT DIE SPANNUNG DER VOR- UND DER NACHGESCHALTETEN LAMBDA-SONDE UNTER 0,1 VOLT?
NEIN
WEITER MIT TEST NTC-10B, NÄCHSTE SEITE.
JA
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN.
STECKVERBINDER DER VOR- ODER DER NACHGESCHALTETEN LAMBDA-SONDE ABZIEHEN, DEREN SIGNALSPANNUNG UNTER 0,1 VOLT LIEGT.
KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) ABZIEHEN.**
MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND...
ZWISCHEN DEM SIGNALSTROMKREIS DER LAMBDA-SONDE UND MASSE MESSEN.
ABB. 2, 3, 4 ODER 5
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
JA
MASSESCHLUSS IM SIGNALSTROMKREIS DER LAMBDA-SONDE BEHEBEN.*
NEIN
DIE VORGESCHALTETE ODER NACHGESCHALTETE LAMBDA-SONDE, DEREN SPANNUNG UNTER 0,1 VOLT LAG, AUSTAUSCHEN.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.
TESTS BEI STÖRUNGEN OHNE FEHLERCODEANZEIGE


TEST NTC-10B
FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DER SCHALTFUNKTIONEN DER LAMBDA-SONDEN
TYP TJ
COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)
TN/WT
Signal/nachgeschaltete Lambda-Sonde
A25
DG/PK
Ausgang/ASD-Relais
C12
BR/YL
Sondenmasse
A4
BK/DG
Signal/vorgeschaltete Lambda-Sonde
A24
NACHGESCHALTETE LAMBDA-SONDE
ASD-RELAIS
OR/DG
Ausgang/ASD-Relais
F21
BK
Masse
AN ZÜNDSPULEN, LICHTMASCHINE UND EINSPRITZVENTILE
VORGESCHALTETE LAMBDA-SONDE
80b118a1
TYP XJ
COMPUTER/MOTOR-STEUERUNG (PCM)
TN/WT
SIGNAL/NACHGESCHALTETE LAMBDA-SONDE
A25
DG/OR
AUSGANG/ASD-RELAIS
C12
BR/YL
SONDENMASSE
A4
BK/DG
SIGNAL/VORGESCHALTETE LAMBDA-SONDE
A24
NACHGESCHALTETE LAMBDA-SONDE
ASD-RELAIS
F20
DG/WT
AUSGANG/ASD-RELAIS
F23
AN ZÜNDSPULEN, LICHTMASCHINE UND EINSPRITZVENTILE
BK
MASSE
VORGESCHALTETE LAMBDA-SONDE
80b118a2

TEST NTC-10B FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DER SCHALTFUNKTIONEN DER LAMBDA-SONDEN

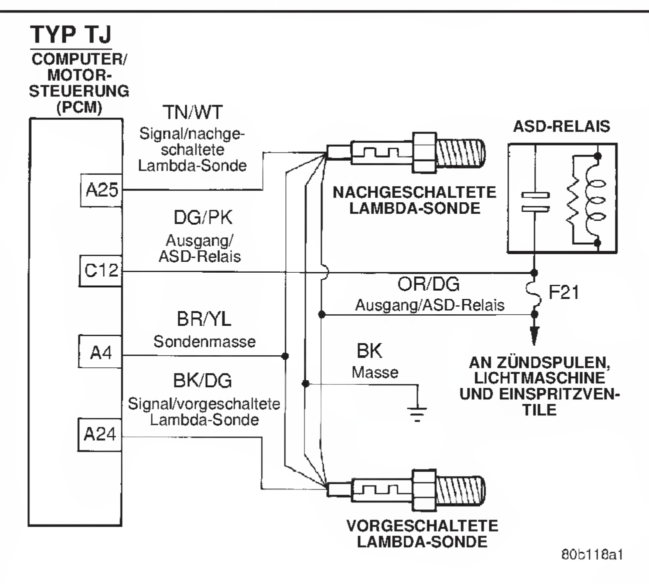


Nachprüfung VER-2A durchführen. | ***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

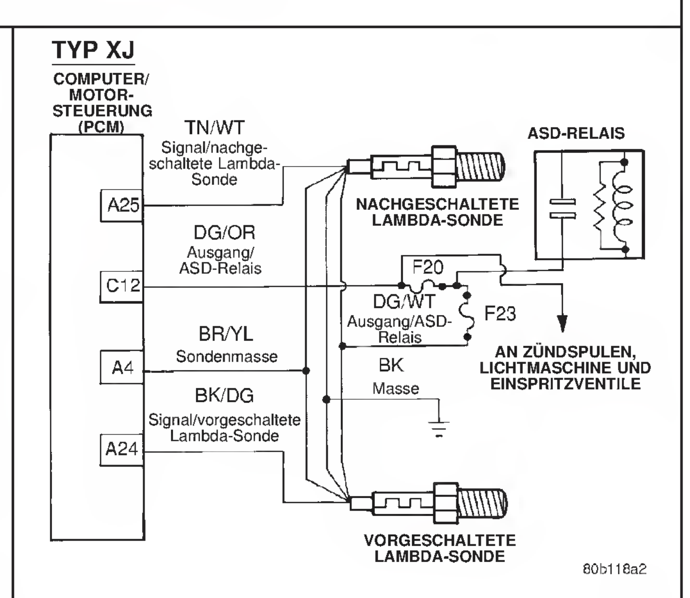
TEST NTC-11A ÜBERPRÜFEN DER HEIZELEMENTE DER LAMBDA-SONDEN

Vor Test NTC-11A erst NTC-1A durchführen

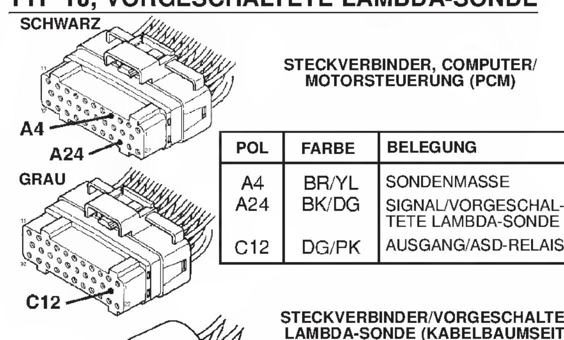
TYP TJ



TYP XJ



TYP TJ, VORGESCHALTETE LAMBDA-SONDE



STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)

POL	FARBE	BELEGUNG
A4	BR/YL	SONDENMASSE
A24	BK/DG	SIGNAL/VORGESCHALTETE LAMBDA-SONDE
C12	DG/PK	AUSGANG/ASD-RELAIS

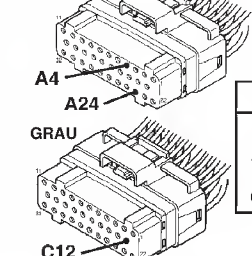
STECKVERBINDER/VORGESCHALTETE LAMBDA-SONDE (KABELBAUMSEITE)

POL	FARBE	BELEGUNG
1	OR/DG	AUSGANG/ASD-RELAIS
2	BK	MASSE (HEIZELEMENT)
3	BR/YL	SONDENMASSE
4	BK/DG	SIGNAL/LAMBDA-SONDE

80b76ec5

ABB. 1

TYP XJ, VORGESCHALTETE LAMBDA-SONDE



STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)

POL	FARBE	BELEGUNG
A4	BR/YL	SONDENMASSE
A24	BK/DG	SIGNAL/VORGESCHALTETE LAMBDA-SONDE
C12	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS

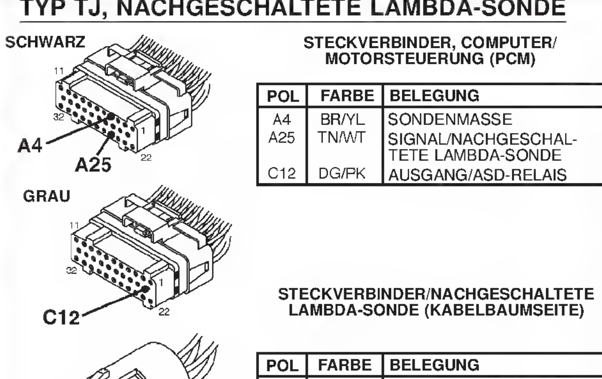
STECKVERBINDER/VORGESCHALTETE LAMBDA-SONDE (KABELBAUMSEITE)

POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/WT	AUSGANG/ASD-RELAIS
2	BK	MASSE (HEIZELEMENT)
3	BR/YL	SONDENMASSE
4	BK/DG	SIGNAL/LAMBDA-SONDE

80b76ec4

ABB. 2

TYP TJ, NACHGESCHALTETE LAMBDA-SONDE



STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)

POL	FARBE	BELEGUNG
A4	BR/YL	SONDENMASSE
A25	TN/WT	SIGNAL/NACHGESCHALTETE LAMBDA-SONDE
C12	DG/PK	AUSGANG/ASD-RELAIS

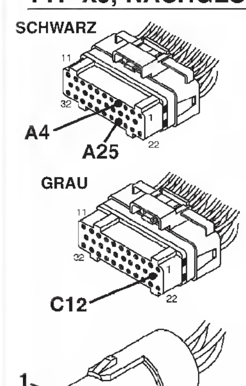
STECKVERBINDER/NACHGESCHALTETE LAMBDA-SONDE (KABELBAUMSEITE)

POL	FARBE	BELEGUNG
1	OR/DG	AUSGANG/ASD-RELAIS
2	BK	MASSE (HEIZELEMENT)
3	BR/YL	SONDENMASSE
4	TN/WT	SIGNAL/NACHGESCHALTETE LAMBDA-SONDE

80b118a8

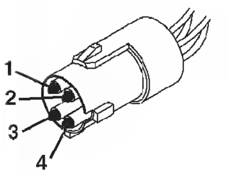
ABB. 3

TYP XJ, NACHGESCHALTETE LAMBDA-SONDE



STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)

POL	FARBE	BELEGUNG
A4	BR/YL	SONDENMASSE
A25	TN/WT	SIGNAL/NACHGESCHALTETE LAMBDA-SONDE
C12	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS



STECKVERBINDER/NACHGESCHALTETE LAMBDA-SONDE (KABELBAUMSEITE)

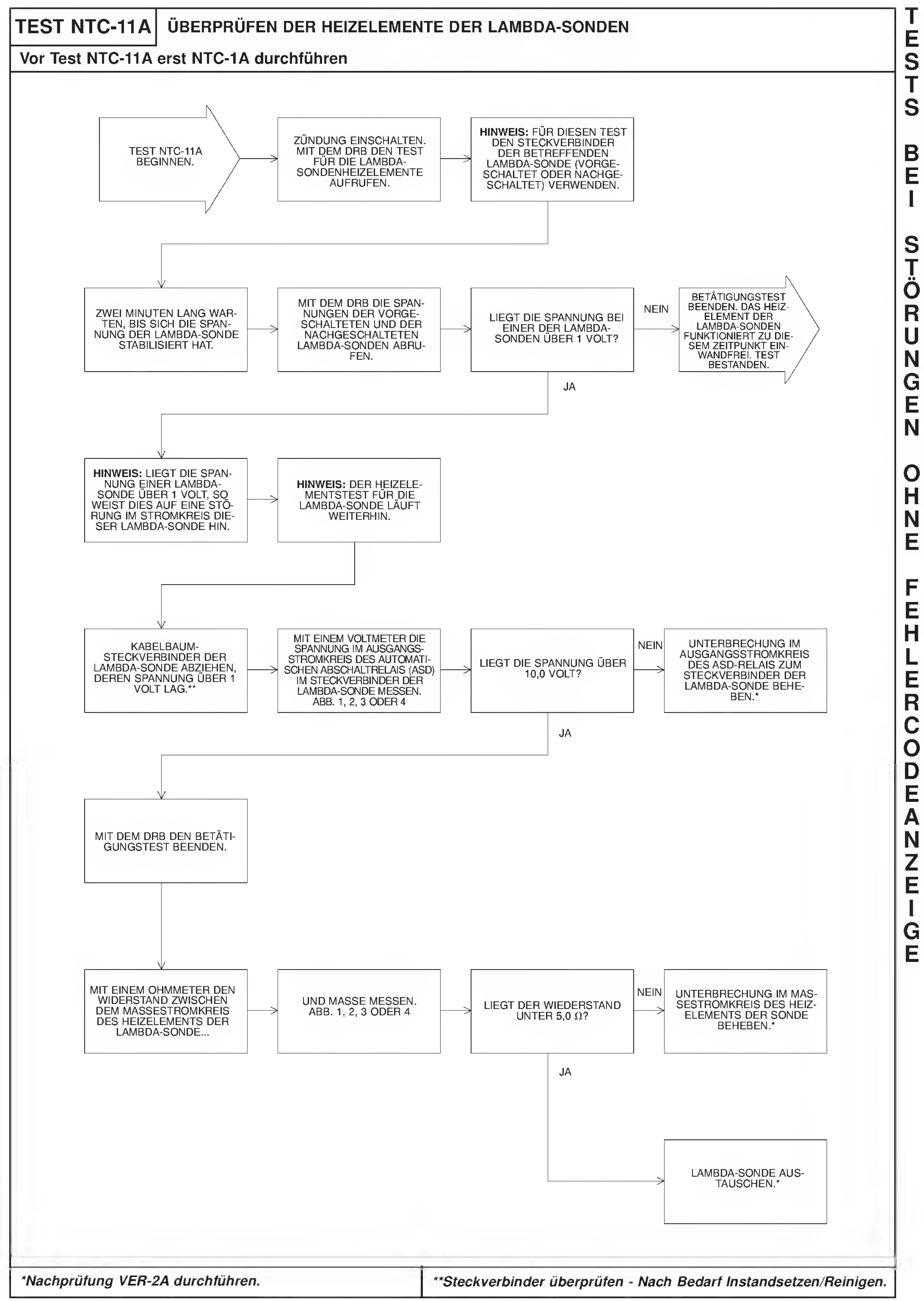
POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/WT	AUSGANG/ASD-RELAIS
2	BK	MASSE (HEIZELEMENT)
3	BR/YL	SONDENMASSE
4	TN/WT	SIGNAL/LAMBDA-SONDE

80b118a9

ABB. 4

TEST NTC-11A ÜBERPRÜFEN DER HEIZELEMENTE DER LAMBDA-SONDEN

Vor Test NTC-11A erst NTC-1A durchführen



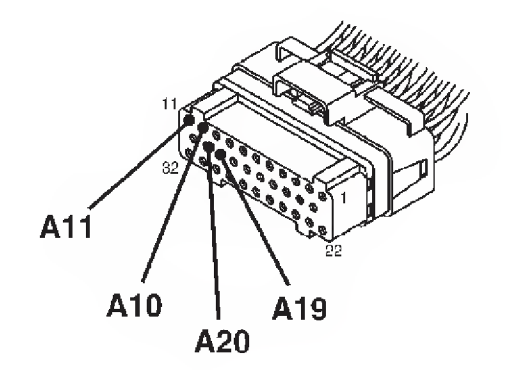
**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST NTC-12A ÜBERPRÜFEN DES LEERLAUFDREHZAHLREGLERS (IAC)

Vor Test NTC-12A erst NTC-1A durchführen

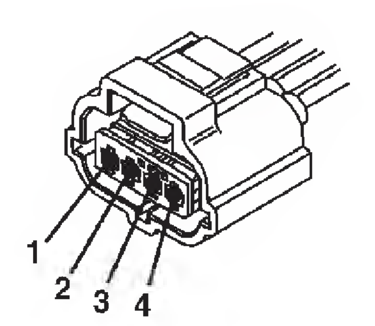
TYPEN TJ/XJ



SCHWARZER STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)

POL	FARBE	BELEGUNG
A10	YL/BK	ANSTEUERUNG 3/IAC
A11	BR/WT	ANSTEUERUNG 2/IAC
A19	GY/RD	ANSTEUERUNG 4/IAC
A20	VT/BK	ANSTEUERUNG 1/IAC



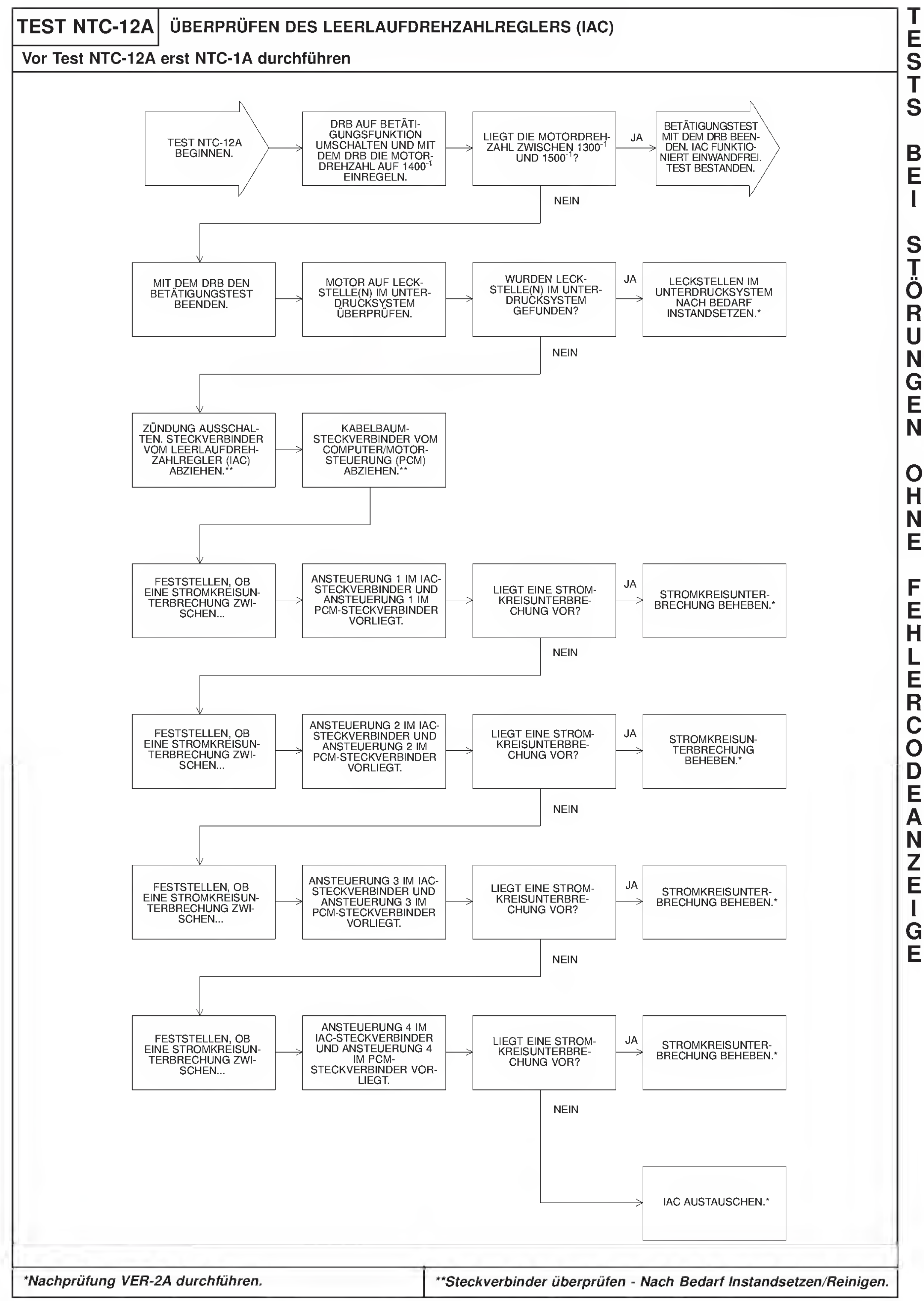


POL	FARBE	BELEGUNG
1	VT/BK	ANSTEUERUNG 1/IAC
2	BR/WT	ANSTEUERUNG 2/IAC
3	YL/BK	ANSTEUERUNG 3/IAC
4	GY/RD	ANSTEUERUNG 4/IAC

80b898b3

Funktionsprinzip: Der Computer/Motorsteuerung (PCM) regelt mit Hilfe des Leerlaufdrehzahlreglers (IAC) die Leerlaufdrehzahl. Der IAC-Motor regelt die Luftmenge, die über den Bypass-Kanal an der Drosselklappe vorbeigeleitet wird. Der PCM verwendet vier Ansteuerstromkreise, die für die Positionierung des Schrittmotors sorgen.

2640605


TEST NTC-12A
ÜBERPRÜFEN DES LEERLAUFDREHZAHLREGLERS (IAC)
Vor Test NTC-12A erst NTC-1A durchführen
TEST NTC-12A BEGINNEN.
DRB AUF BETÄTIGUNGSFUNKTION UMSCHALTEN UND MIT DEM DRB DIE MOTORDREHZAHL AUF 1400^{-1} EINREGELN.
LIEGT DIE MOTORDREHZAHL ZWISCHEN 1300^{-1} UND 1500^{-1}?
JA
BETÄTIGUNGSTEST MIT DEM DRB BEENDEN. IAC FUNKTIONIERT EINWANDFREI. TEST BESTANDEN.
NEIN
MIT DEM DRB DEN BETÄTIGUNGSTEST BEENDEN.
MOTOR AUF LECKSTELLE(N) IM UNTERDRUCKSYSTEM ÜBERPRÜFEN.
WURDEN LECKSTELLE(N) IM UNTERDRUCKSYSTEM GEFUNDEN?
JA
LECKSTELLEN IM UNTERDRUCKSYSTEM NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
NEIN
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. STECKVERBINDER VOM LEERLAUFDREHZAHLREGLER (IAC) ABZIEHEN.**
KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) ABZIEHEN.**
FESTSTELLEN, OB EINE STROMKREISUNTERBRECHUNG ZWISCHEN...
ANSTEUERUNG 1 IM IAC-STECKVERBINDER UND ANSTEUERUNG 1 IM PCM-STECKVERBINDER VORLIEGT.
LIEGT EINE STROMKREISUNTERBRECHUNG VOR?
JA
STROMKREISUNTERBRECHUNG BEHEBEN.*
NEIN
FESTSTELLEN, OB EINE STROMKREISUNTERBRECHUNG ZWISCHEN...
ANSTEUERUNG 2 IM IAC-STECKVERBINDER UND ANSTEUERUNG 2 IM PCM-STECKVERBINDER VORLIEGT.
LIEGT EINE STROMKREISUNTERBRECHUNG VOR?
JA
STROMKREISUNTERBRECHUNG BEHEBEN.*
NEIN
FESTSTELLEN, OB EINE STROMKREISUNTERBRECHUNG ZWISCHEN...
ANSTEUERUNG 3 IM IAC-STECKVERBINDER UND ANSTEUERUNG 3 IM PCM-STECKVERBINDER VORLIEGT.
LIEGT EINE STROMKREISUNTERBRECHUNG VOR?
JA
STROMKREISUNTERBRECHUNG BEHEBEN.*
NEIN
FESTSTELLEN, OB EINE STROMKREISUNTERBRECHUNG ZWISCHEN...
ANSTEUERUNG 4 IM IAC-STECKVERBINDER UND ANSTEUERUNG 4 IM PCM-STECKVERBINDER VORLIEGT.
LIEGT EINE STROMKREISUNTERBRECHUNG VOR?
JA
STROMKREISUNTERBRECHUNG BEHEBEN.*
NEIN
IAC AUSTAUSCHEN.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.
TESTS BEI STÖRUNGEN OHNE FEHLERCODEANZEIGE

TEST NTC-13A ÜBERPRÜFEN DER MECHANIK DES MOTORS

Vor Test NTC-13A erst NTC-1A durchführen

NOTIZEN

TEST NTC-13A	ÜBERPRÜFEN DER MECHANIK DES MOTORS

Vor Test NTC-13A erst NTC-1A durchführen

Alle zuvor überprüften Bauteile und Systeme funktionieren einwandfrei. Aus diesem Grund sind die nachstehend genannten nicht überwachten Bauteile und Systeme ebenfalls zu überprüfen, da auch sie als mögliche Störungsursachen in Frage kommen.

1. **STELLUNG DES ZÜNDVERTEILERS** — muß innerhalb der vorgeschriebenen Werte liegen.
2. **UNTERDRUCK DES MOTORS** — muß im Leerlauf mindestens 44 kPa (13 Zoll Hg) betragen (näheres siehe unten) †
3. **VENTILSTEUERZEITEN** — müssen innerhalb der vorgeschriebenen Werte liegen.
4. **MOTORKOMPRESSION** — muß innerhalb der vorgeschriebenen Werte liegen.
5. **AUSPUFFANLAGE** — darf nicht zugesetzt sein.
6. **KURBELGEHÄUSE-ZWANGSENTLÜFTUNG (PCV)** — darf keine Verengungen aufweisen.
7. **ANTRIEBSZAHNRAD IM MOTOR** — muß korrekt eingestellt sein.
8. **FESTBREMSDREHZAHL DES DREHMOMENTWANDLERS** — muß den vorgeschriebenen Werten entsprechen (nur Fahrzeuge mit Automatikgetriebe).
9. **BREMSKRAFTVERSTÄRKER** — darf keine undichten Stellen in den Unterdruckleitungen aufweisen.
10. **KRAFTSTOFF** — darf keine Verunreinigungen aufweisen.
11. **EINSPRITZVENTILE** — auf zugesetzte oder verengte Einspritzventile bzw. falsch angeschlossene Kabel überprüfen.

HINWEIS: Falls direkt zuvor die Funktion der Lambda-Sonde geprüft wurde und die Anzeige fett bzw. mager nicht durch eines der oben beschriebenen Bauteile verursacht wurde, den Computer/Motorsteuerung (PCM) austauschen und anschließend TEST-VER-2A (Probefahrt) durchführen.

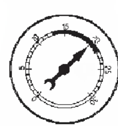
Zündverteilereinstellung mit Hilfe des DRB III® vornehmen.

DRB am Steckverbinder/Datenübertragung anschließen und aus dem Menü "SET SYNC" (Synchronsignal einstellen) wählen.
VORSICHT: Der nachstehende Test wird bei laufendem Motor durchgeführt. Keinesfalls in die Nähe von sich drehenden Bauteilen kommen!

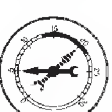
Motor anlassen und DRB-Anzeige beobachten. Bei korrekter Stellung des Zündverteilers erscheint die Meldung IN RANGE (innerhalb des Regelbereichs) zusammen mit 0°. Nach Bedarf zum Verstellen des Zündverteilers die Klemmschraube der Zündverteilerhalterung lösen und den Zündverteiler so weit drehen, bis er möglichst nahe an 0° liegt und die Meldung IN RANGE erscheint. Klemmschraube mit einem Anzugsmoment von 22,5 N·m (200 in. lbs.) festziehen.

HINWEIS: Eine Änderung der Stellung des Zündverteilers hat keine Auswirkung auf den Zündzeitpunkt. Der Zündzeitpunkt wird vom Computer/Motorsteuerung (PCM) bestimmt.

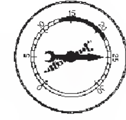
† Die nachstehend genannten Meßwerte deuten lediglich auf mögliche mechanische Störungen des Motors hin.



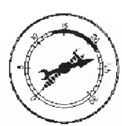
NORMALER ANZEIGEBE-REICH BEI LEERLAUF-DREHZAHL



DURCHGE-BRANNTE ZYLINDER-KOPFDICH-TUNG BEI LEERLAUF-DREHZAHL



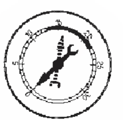
NORMALER ANZEIGEBE-REICH (BEI SCHNELLER BESCHLEUNI-GUNG BZW. VERZÖGERUNG)



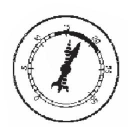
VERSCHLISSENE KOLBENRINGE BZW. VERDÜNN-TES ÖL (BEI SCHNELLER BESCHLEUNI-GUNG BZW. VER-ZÖGERUNG)



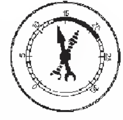
STEUERZEITEN ZU SPÄT, UNTER-DRUCKABFALL DURCH UNDICHTE STELLEN BEI LEERLAUFDREH-ZAHL



ZUGESETZTE AUSPUFFAN-LAGE (ANSAUG-UNTERDRUCK FÄLLT MIT STEI-GENDER MOTORDREH-ZAHL IN RICH-TUNG NULL AB)



VENTIL DICHTET SCHLECHT BEI LEER-LAUFDREH-ZAHL



VENTIL KLEMMT BEI LEERLAUF-DREHZAHL



VERSCHLISSENE VENTILFÜHRUNGEN (STABILISIERT SICH MIT STEIGENDER MOTORDREHZAHL)

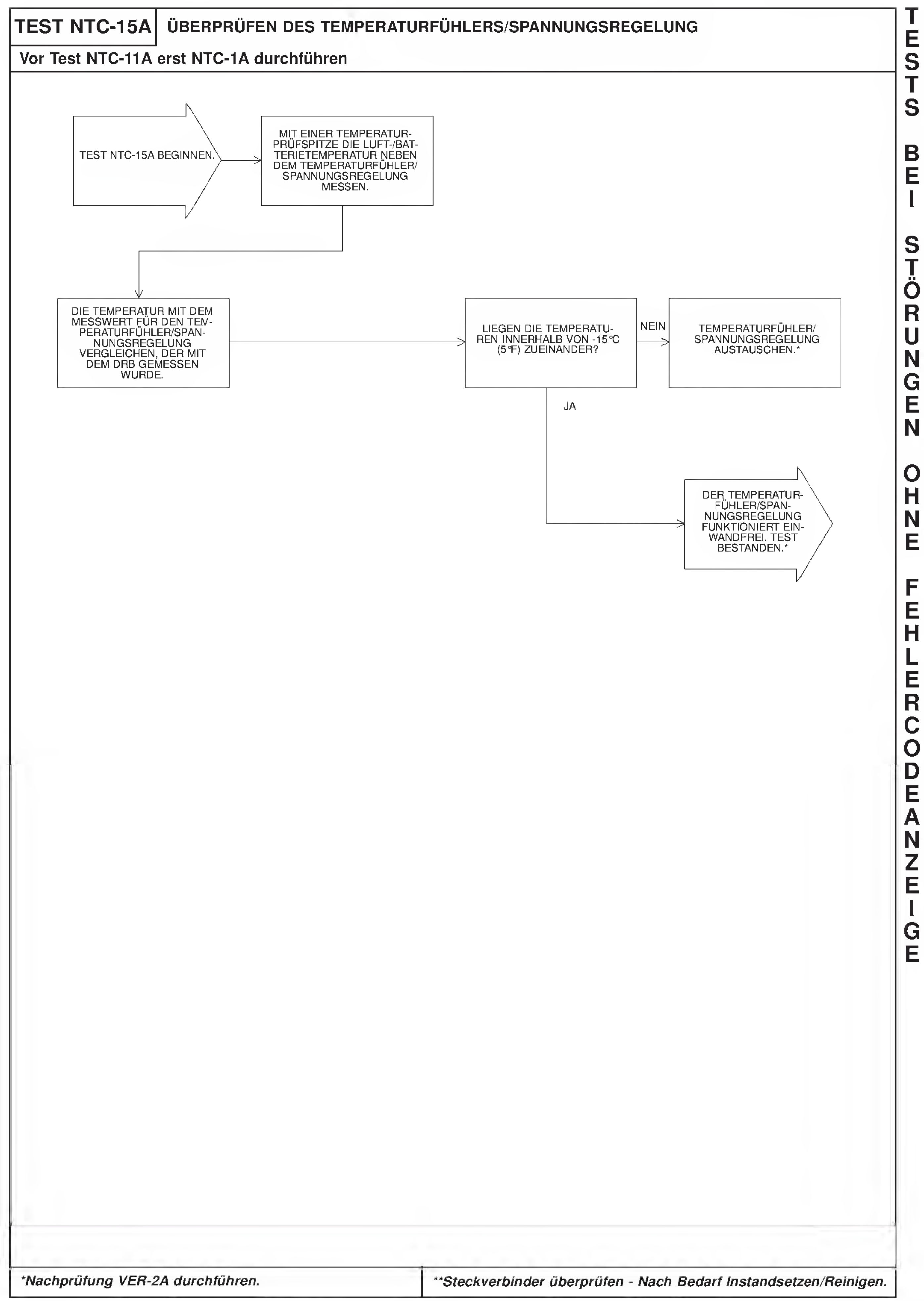


VERSCHLISSENE VENTILFEDERN (WIRD MIT STEI-GENDER MOTOR-DREHZAHL DEUTLICHER)

0920606

TEST NTC-15A ÜBERPRÜFEN DES TEMPERATURFÜHLERS/SPANNUNGSREGELUNG

Vor Test NTC-15A erst NTC-1A durchführen


TEST NTC-15A
ÜBERPRÜFEN DES TEMPERATURFÜHLERS/SPANNUNGSREGELUNG
Vor Test NTC-11A erst NTC-1A durchführen
TEST NTC-15A BEGINNEN.
MIT EINER TEMPERATUR-PRÜFSPITZE DIE LUFT-/BAT-TERIETEMPERATUR NEBEN DEM TEMPERATURFÜHLER/SPANNUNGSREGELUNG MESSEN.
DIE TEMPERATUR MIT DEM MESSWERT FÜR DEN TEM-PERATURFÜHLER/SPAN-NUNGSREGELUNG VERGLEICHEN, DER MIT DEM DRB GEMESSEN WURDE.
LIEGEN DIE TEMPERATU-REN INNERHALB VON -15°C (5°F) ZUEINANDER?
NEIN
TEMPERATURFÜHLER/SPANNUNGSREGELUNG AUSTAUSCHEN.*
JA
DER TEMPERATUR-FÜHLER/SPAN-NUNGSREGELUNG FUNKTIONIERT EIN-WANDFREI. TEST BESTANDEN.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.
TESTS BEI STÖRUNGEN OHNE FEHLERCODEANZEIGE

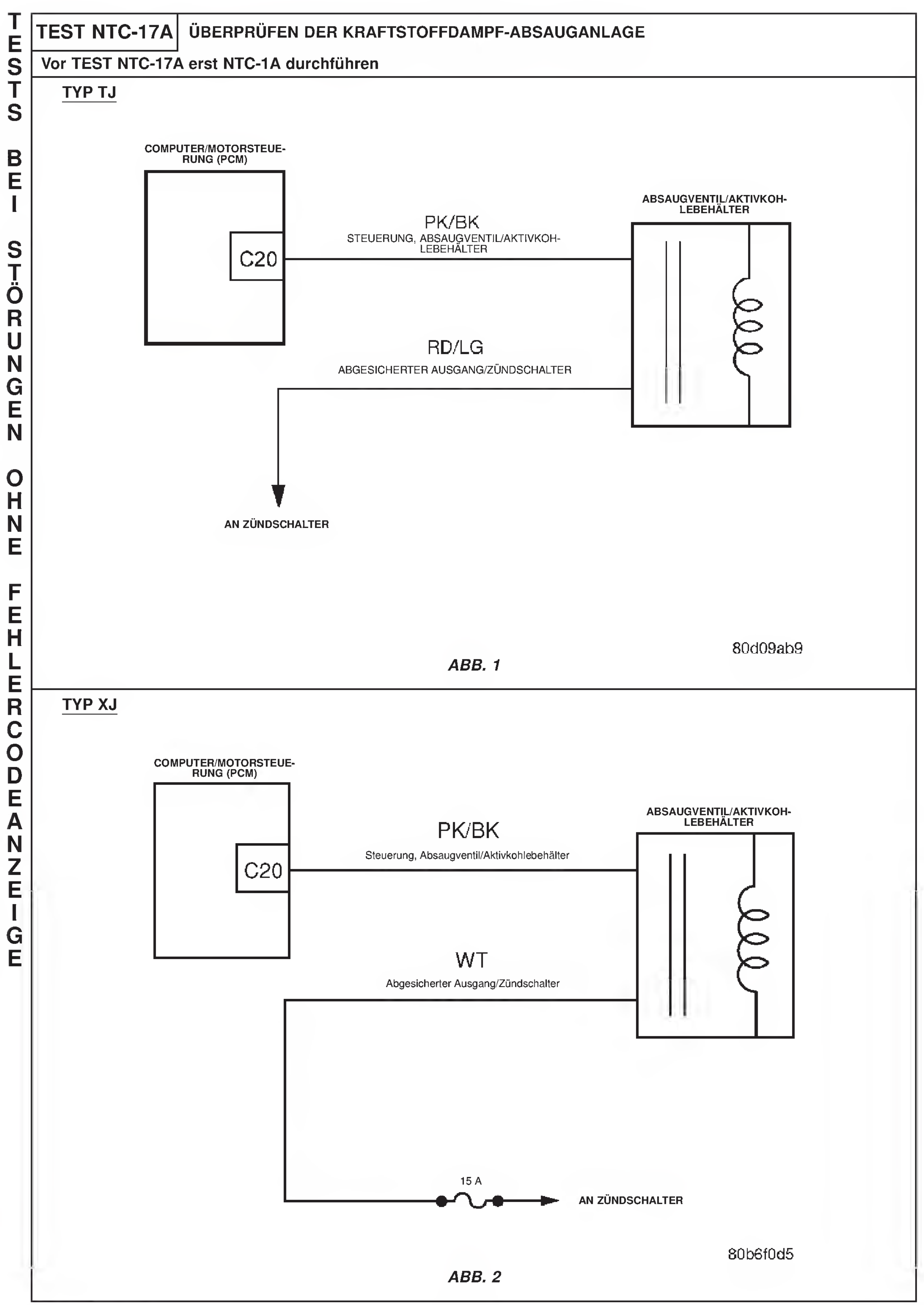
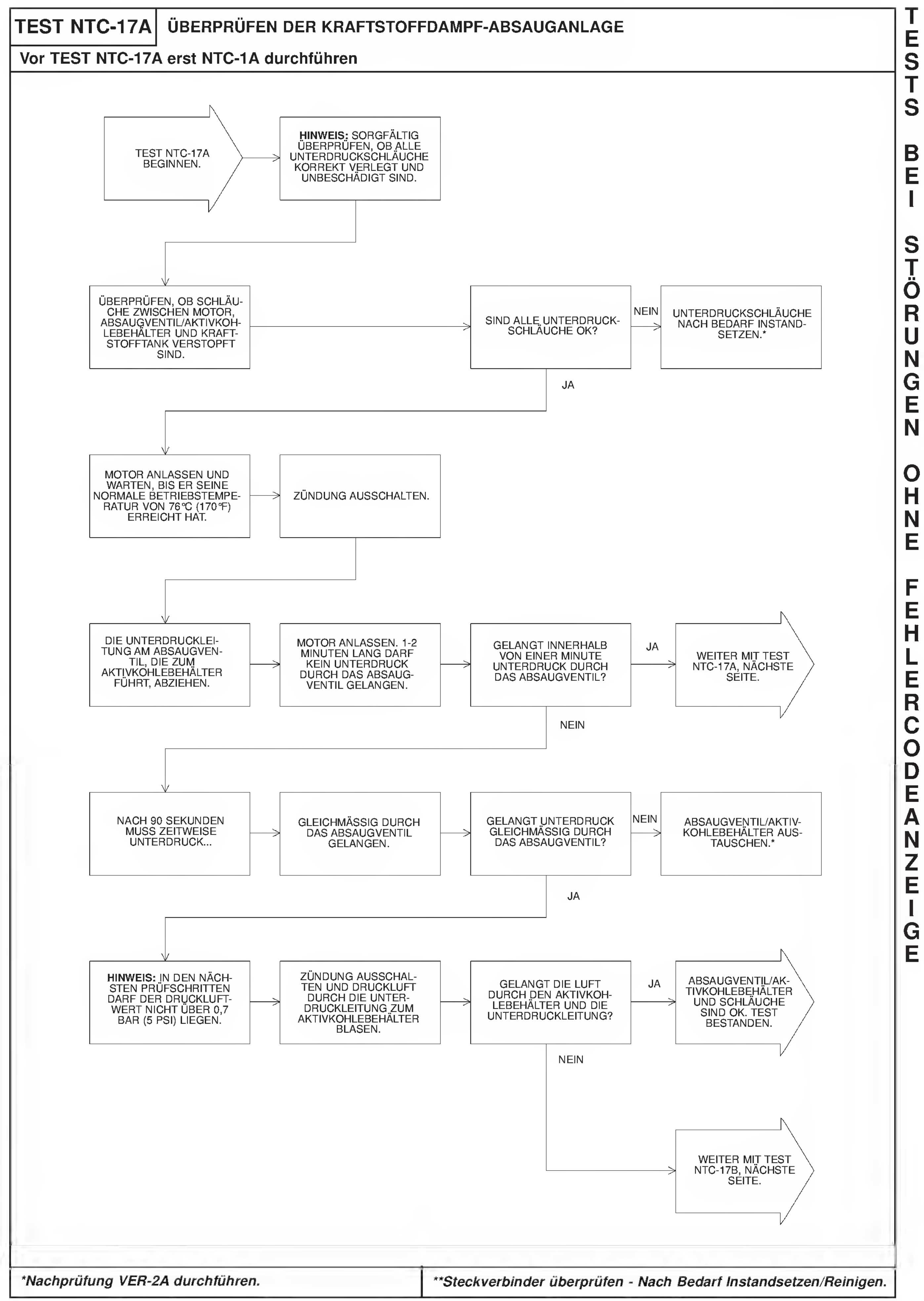

TESTS BEI STÖRUNGEN OHNE FEHLERCODEANZEIGE
TEST NTC-17A
ÜBERPRÜFEN DER KRAFTSTOFFDAMPF-ABSAUGANLAGE
Vor TEST NTC-17A erst NTC-1A durchführen
TYP TJ
COMPUTER/MOTORSTEUE-RUNG (PCM)
C20
PK/BK
STEUERUNG, ABSAUGVENTIL/AKTIVKOH-LEBEHÄLTER
ABSAUGVENTIL/AKTIVKOH-LEBEHÄLTER
RD/LG
ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
AN ZÜNDSCHALTER
80d09ab9
TYP XJ
COMPUTER/MOTORSTEUE-RUNG (PCM)
C20
PK/BK
Steuerung, Absaugventil/Aktivkohlebehälter
ABSAUGVENTIL/AKTIVKOH-LEBEHÄLTER
WT
Abgesicherter Ausgang/Zündschalter
15 A
AN ZÜNDSCHALTER
80b6f0d5
ABB. 1

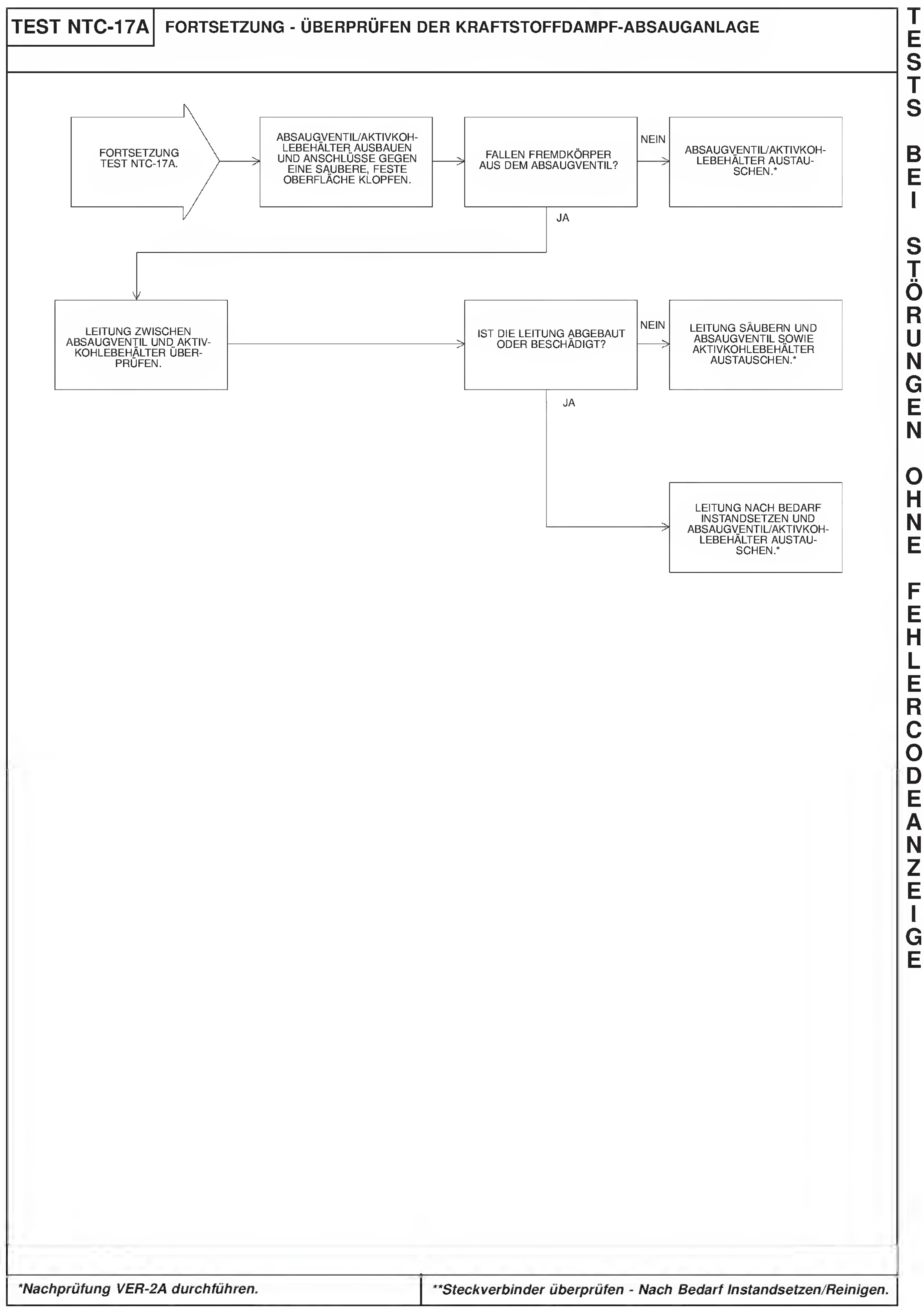
ABB. 2



TEST NTC-17A
ÜBERPRÜFEN DER KRAFTSTOFFDAMPF-ABSAUGANLAGE
Vor TEST NTC-17A erst NTC-1A durchführen
TEST NTC-17A BEGINNEN.
HINWEIS: SORGFÄLTIG ÜBERPRÜFEN, OB ALLE UNTERDRUCKSCHLÄUCHE KORREKT VERLEGT UND UNBESCHÄDIGT SIND.
ÜBERPRÜFEN, OB SCHLÄUCHE ZWISCHEN MOTOR, ABSAUGVENTIL/AKTIVKOHLEBEHÄLTER UND KRAFTSTOFFTANK VERSTOPFT SIND.
SIND ALLE UNTERDRUCKSCHLÄUCHE OK?
NEIN
UNTERDRUCKSCHLÄUCHE NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
JA
MOTOR ANLASSEN UND WARTEN, BIS ER SEINE NORMALE BETRIEBSTEMPERATUR VON 76°C (170°F) ERREICHT HAT.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN.
DIE UNTERDRUCKLEITUNG AM ABSAUGVENTIL, DIE ZUM AKTIVKOHLEBEHÄLTER FÜHRT, ABZIEHEN.
MOTOR ANLASSEN. 1-2 MINUTEN LANG DARF KEIN UNTERDRUCK DURCH DAS ABSAUGVENTIL GELANGEN.
GELANGT INNERHALB VON EINER MINUTE UNTERDRUCK DURCH DAS ABSAUGVENTIL?
JA
WEITER MIT TEST NTC-17A, NÄCHSTE SEITE.
NEIN
NACH 90 SEKUNDEN MUSS ZEITWEISE UNTERDRUCK...
GLEICHMÄSSIG DURCH DAS ABSAUGVENTIL GELANGEN.
GELANGT UNTERDRUCK GLEICHMÄSSIG DURCH DAS ABSAUGVENTIL?
NEIN
ABSAUGVENTIL/AKTIVKOHLEBEHÄLTER AUSTAUSCHEN.*
JA
HINWEIS: IN DEN NÄCHSTEN PRÜFSCHRITTEN DARF DER DRUCKLUFTWERT NICHT ÜBER 0,7 BAR (5 PSI) LIEGEN.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN UND DRUCKLUFT DURCH DIE UNTERDRUCKLEITUNG ZUM AKTIVKOHLEBEHÄLTER BLASEN.
GELANGT DIE LUFT DURCH DEN AKTIVKOHLEBEHÄLTER UND DIE UNTERDRUCKLEITUNG?
JA
ABSAUGVENTIL/AKTIVKOHLEBEHÄLTER UND SCHLÄUCHE SIND OK. TEST BESTANDEN.
NEIN
WEITER MIT TEST NTC-17B, NÄCHSTE SEITE.
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.
TESTS BEI STÖRUNGEN OHNE FEHLERCODEANZEIGE

TEST NTC-17A **FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DER KRAFTSTOFFDAMPF-ABSAUGANLAGE**

80b27d34


TEST NTC-17A
FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DER KRAFTSTOFFDAMPF-ABSAUGANLAGE
FORTSETZUNG TEST NTC-17A.
ABSAUGVENTIL/AKTIVKOH-LEBEHÄLTER AUSBAUEN UND ANSCHLÜSSE GEGEN EINE SAUBERE, FESTE OBERFLÄCHE KLOPFEN.
FALLEN FREMDKÖRPER AUS DEM ABSAUGVENTIL?
NEIN
ABSAUGVENTIL/AKTIVKOH-LEBEHÄLTER AUSTAU-SCHEN.*
JA
LEITUNG ZWISCHEN ABSAUGVENTIL UND AKTIV-KOHLEBEHÄLTER ÜBER-PRÜFEN.
IST DIE LEITUNG ABGEBAUT ODER BESCHÄDIGT?
NEIN
LEITUNG SÄUBERN UND ABSAUGVENTIL SOWIE AKTIVKOHLEBEHÄLTER AUSTAUSCHEN.*
JA
LEITUNG NACH BEDARF INSTANDSETZEN UND ABSAUGVENTIL/AKTIVKOH-LEBEHÄLTER AUSTAU-SCHEN.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

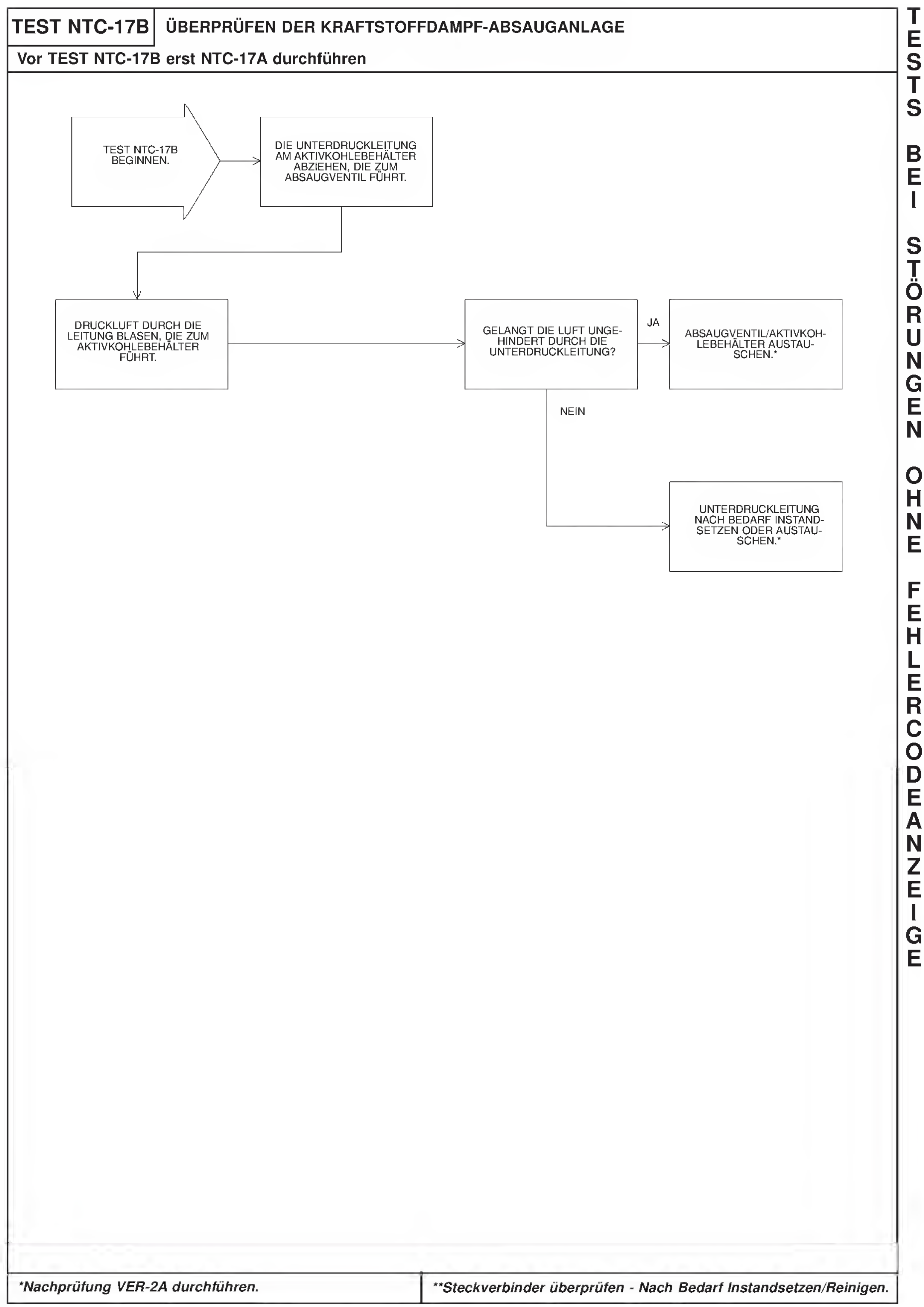
TEST NTC-17B ÜBERPRÜFEN DER KRAFTSTOFFDAMPF-ABSAUGANLAGE

Vor TEST NTC-17B erst NTC-17A durchführen

80b27d34

TEST NTC-17B ÜBERPRÜFEN DER KRAFTSTOFFDAMPF-ABSAUGANLAGE

Vor TEST NTC-17B erst NTC-17A durchführen



**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST NTC-19A — ÜBERPRÜFEN DES ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLERS (IAT)

Vor TEST NTC-19A erst NTC-1A durchführen

TYP TJ

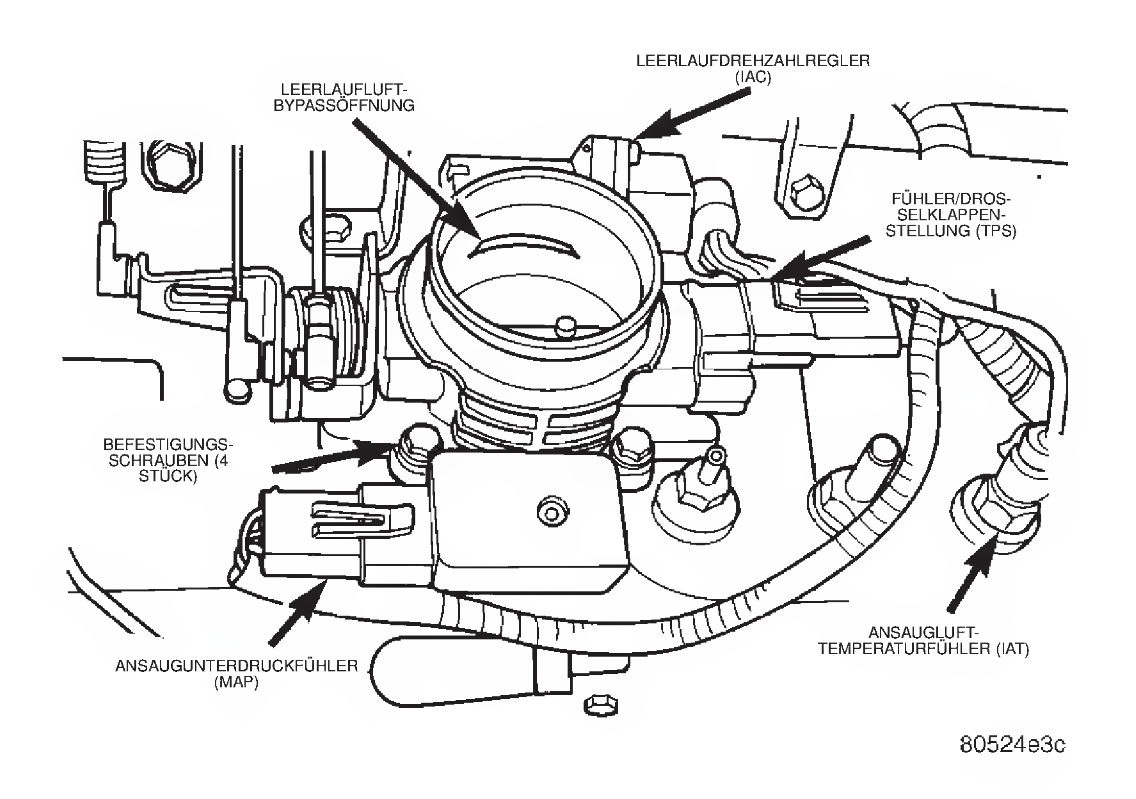


ABB. 1

TYP XJ

LEERLAUFDREHZAHLREGLER (IAC)

ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLER (IAT)

DROSSELKLAPPENGEHÄUSE

BEFESTIGUNGS-SCHRAUBEN/DROSSELKLAPPENGEHÄUSE (4 STÜCK)

FÜHLER/DROSSELKLAPPEN-STELLUNG (TPS)

LEERLAUFLUFT-BYPASSÖFFNUNG

ANSAUGUNTER-DRUCKFÜHLER (MAP)

80a87223

ABB. 2

TEST NTC-19A	ÜBERPRÜFEN DES ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLERS (IAT)

Vor TEST NTC-19A erst NTC-1A durchführen

TEST NTC-19A BEGINNEN.
→ **HINWEIS:** ZÜNDUNG EINSCHALTEN (MOTOR AUS).
→ **HINWEIS:** ZWISCHEN DEN NÄCHSTEN PRÜFSCHRITTEN DÜRFEN NICHT MEHR ALS 5 MINUTEN VERGEHEN.
→ MIT DEM DRB DEN VOM IAT-FÜHLER GEMESSENEN TEMPERATURWERT ABRUFEN UND NOTIEREN.
→ ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. IAT-FÜHLER AUSBAUEN. ABB. 1 ODER 2
→ MIT EINER TEMPERATURMESSONDE DIE ANSAUGLUFTTEMPERATUR IN DER LEERLAUFLUFT-BYPASSÖFFNUNG MESSEN. ABB. 1 ODER 2
→ WEICHT DER TEMPERATURWERT DES IAT-FÜHLERS UM MEHR ALS -12°C (10°F) VON DEM MIT DER SONDE GEMESSENEN WERT AB?

- JA → IAT-FÜHLER AUSTAUSCHEN.*
- NEIN → DEN STECKVERBINDER DES MAP-FÜHLERS WIEDER ANSCHLIESSEN. IAT FÜHLER FUNKTIONIERT EINWANDFREI. TEST BESTANDEN.

Nachprüfung VER-2A durchführen. | ***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST NTC-20A	ÜBERPRÜFEN DES PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTERS

Vor TEST NTC-20A erst NTC-1A durchführen

TYP XJ MIT 4.0L-MOTOR UND AUTOMATIKGETRIEBE

COMPUTER/GETRIEBESTEUERUNG (TCM)
FAHRBEREICHSFÜHLER
ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)
21 SPANNUNGSFÜHLER/FAHRBEREICHSFÜHLER (1-2)
9 SPANNUNGSFÜHLER/FAHRBEREICHSFÜHLER (3)
22 SPANNUNGSFÜHLER/FAHRBEREICHSFÜHLER (OD)
18 SPANNUNGSFÜHLER/FAHRBEREICHSFÜHLER (R)
AN RÜCKFAHRLEUCHTEN
7 BK/WT SPANNUNGSFÜHLER, PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER A6
AN ANLASSERRELAIS
8 BK
80b76ec9

TYP XJ MIT 4.0L-MOTOR UND AUTOMATIKGETRIEBE

SCHWARZER STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)

11
32
A6
1
22

POL	FARBE	BELEGUNG
A6	BK/WT	SPF, PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER

STECKVERBINDER/FAHRBEREICHSFÜHLER

POL	FARBE	BELEGUNG
7	BK/WT	SPF, PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER
8	BK	MASSE

7
8
80ab373a

ABB. 1

TEST NTC-20A	ÜBERPRÜFEN DES PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTERS

Vor TEST NTC-20A erst NTC-1A durchführen

TEST NTC-10A BEGINNEN

IST DAS BETREFFENDE FAHRZEUG MIT EINEM AISIN 4-GANG-GETRIEBE AUSGESTATTET?

NEIN → TEST NTC-20B DURCHFÜHREN.

JA ↓

MIT DEM DRB DAS EINGANGSSIGNAL DES PARK-/ LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTERS ABRUFEN.

DEN GANGWÄHLHEBEL NACHEINANDER IN ALLE SCHALTSTELLUNGEN BRINGEN UND DABEI DIE DRB-ANZEIGE BEOBACHTEN.

ERSCHEINEN AUF DEM DRB DIE ANZEIGEN "P/N" UND "D/R"?

JA → DER FAHRBEREICHSFÜHLER FUNKTIONIERT EINWANDFREI. TEST BESTANDEN.

NEIN ↓

ERSCHEINT AUF DER DRB-ANZEIGE NUR "P/N"?

NEIN → WEITER MIT TEST NTC-20A, NÄCHSTE SEITE.

JA ↓

DEN STECKVERBINDER VOM FAHRBEREICHSFÜHLER ABZIEHEN.**

MIT DEM DRB DAS EINGANGSSIGNAL DES FAHRBEREICHSFÜHLERS ÜBERWACHEN.

ERSCHEINT AUF DEM DRB DIE ANZEIGE "D/R"?

JA → FAHRBEREICHSFÜHLER AUSTAUSCHEN.*

NEIN ↓

ZÜNDUNG AUSSCHALTEN.

DEN STECKVERBINDER VOM COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) ABZIEHEN.**

FÜR DEN NÄCHSTEN PRÜFSCHRITT EIN OHMMETER VERWENDEN.

WIDERSTAND ZWISCHEN DEM SPANNUNGSFÜHLERSTROMKREIS DES PARK-/ LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTERS UND MASSE MESSEN. ABB. 1

LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?

JA → MASSESCHLUSS IM SPANNUNGSFÜHLERSTROMKREIS DES PARK-/ LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTERS BEHEBEN.*

NEIN → PCM AUSTAUSCHEN.*

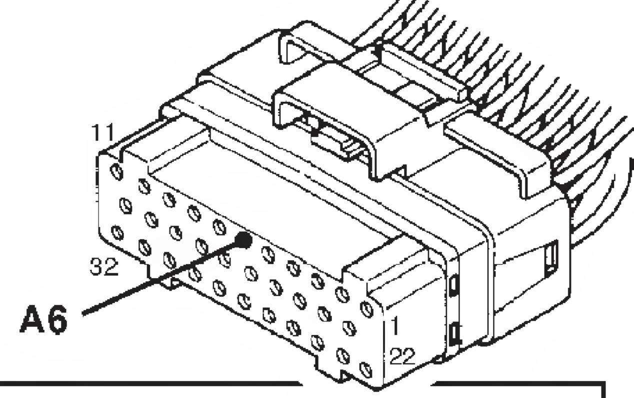
Nachprüfung VER-2A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST NTC-20A FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DES PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTERS

TYP XJ MIT 4.0L-MOTOR UND AUTOMATIKGETRIEBE





POL	FARBE	BELEGUNG
A6	BK/WT	SPF, PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER

STECKVERBINDER/FAHRBEREICHS-
FÜHLER

POL	FARBE	BELEGUNG
7	BK/WT	SPF, PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER
8	BK	MASSE

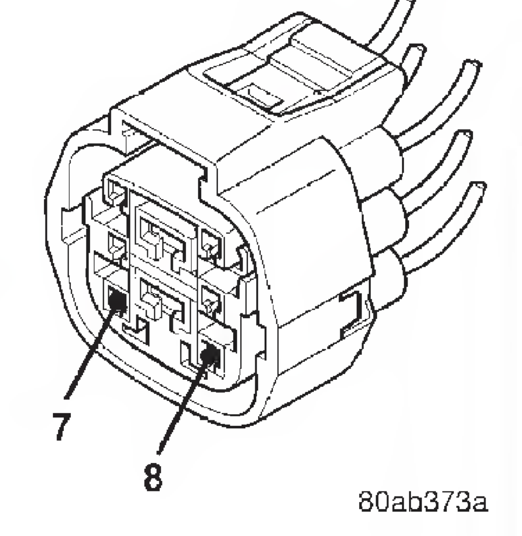
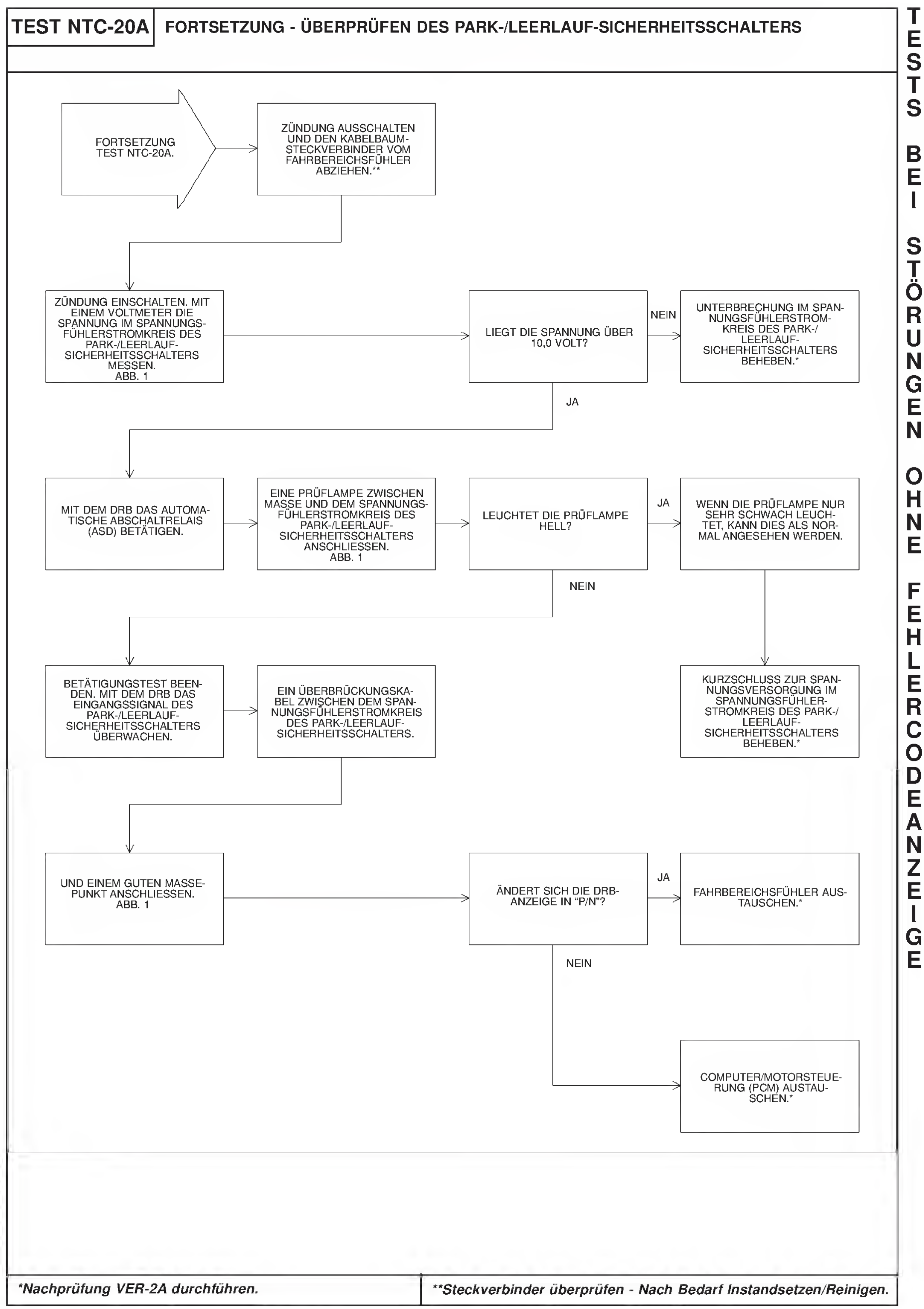


ABB. 1

TEST NTC-20A FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DES PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTERS



*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST NTC-20B ÜBERPRÜFEN DES PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTERS

Vor TEST NTC-20B erst NTC-21A durchführen

TYP TJ MIT 2.5L-MOTOR UND 4.0L-MOTOR MIT AUTOMATIKGETRIEBE

COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)
A6
AN ANLASSERRELAIS
BR/LB
Spannungsfühler, Park-/Leerlauf-Sicherheitsschalter
PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER
2
VT/BK
Spannungsversorgung/Rückfahrleuchten
3
1
AN RÜCKFAHRLEUCHTEN
VT/WT
AN ABGESICHERTEN AUSGANG/ZÜNDSCHALTER

80b11885

TYP XJ MIT 2.5L-MOTOR UND AUTOMATIKGETRIEBE

COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)
A6
AN ANLASSERRELAIS
BK/WT
Spannungsfühler, Park-/Leerlauf-Sicherheitsschalter
PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER
2
BR/LG
Spannungsversorgung/Rückfahrleuchten
3
1
15 A
AN RÜCKFAHRLEUCHTEN
WT
AN ABGESICHERTEN AUSGANG/ZÜNDSCHALTER

80b6f0d6

TYPEN TJ/XJ MIT 3-GANG-AUTOMATIKGETRIEBE

A6

SCHWARZER STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTORTSTEUERUNG (PCM)

POL	FARBE	BELEGUNG
A6	BK/WT	SPF, PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER (TYP XJ MIT 2.5L-MOTOR)
A6	BR/LB	SPF, PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER (TYP TJ MIT 2.5L-/4.0L-MOTOR)

1
2
3

STECKVERBINDER, PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER

TYP XJ MIT 2.5L-MOTOR UND AUTOMATIKGETRIEBE

POL	FARBE	BELEGUNG
1	WT	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
2	BK/WT	SPF, PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER
3	BR/LG	SPV/RÜCKFAHRLEUCHTEN

TYP TJ MIT 2.5L-/4.0L-MOTOR UND AUTOMATIKGETRIEBE

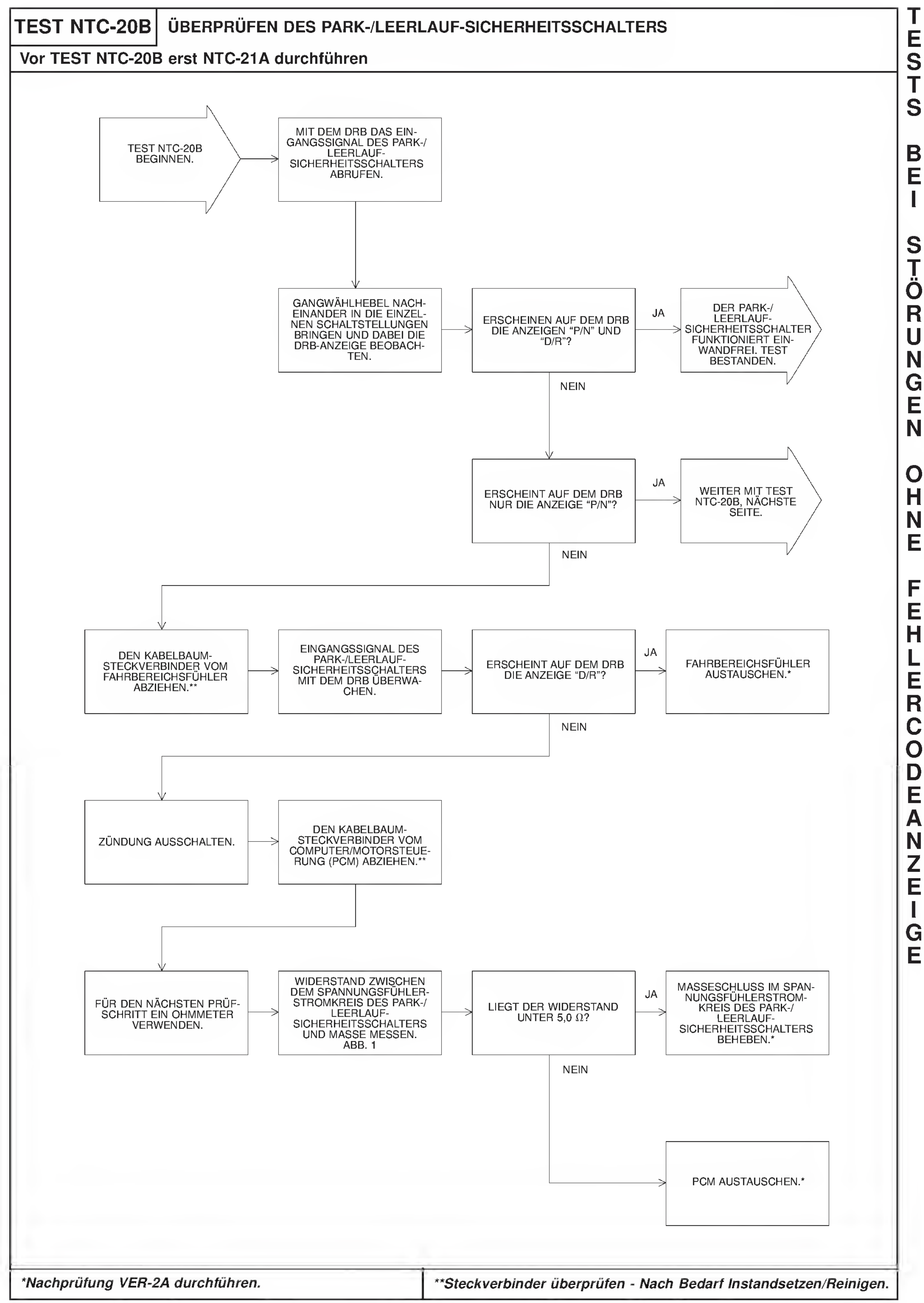
POL	FARBE	BELEGUNG
1	VT/WT	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
2	BR/LB	SPF, PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER
3	VT/BK	SPV/RÜCKFAHRLEUCHTEN

ABB. 1

80b76ec8

TEST NTC-20B ÜBERPRÜFEN DES PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTERS

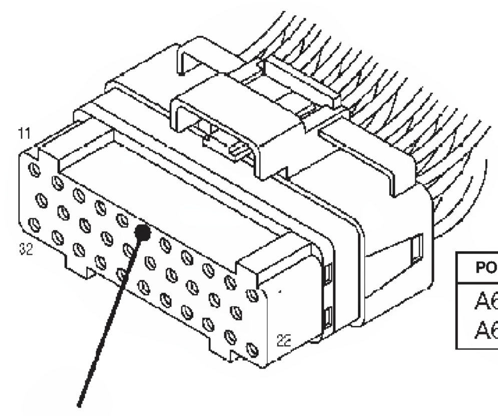
Vor TEST NTC-20B erst NTC-21A durchführen



***Nachprüfung VER-2A durchführen.** | ****Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.**

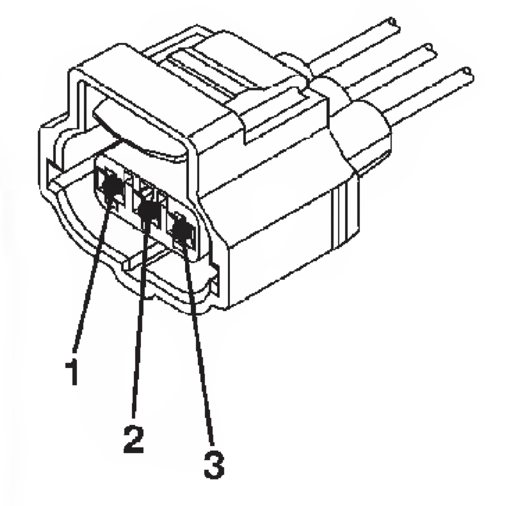
TEST NTC-20B FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DES PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTERS

TYPEN TJ/XJ MIT 3-GANG-AUTOMATIKGETRIEBE



SCHWARZER STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTORTSTEUERUNG (PCM)

POL	FARBE	BELEGUNG
A6	BK/WT	SPF, PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER (TYP XJ MIT 2.5L-MOTOR)
A6	BR/LB	SPF, PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER (TYP TJ MIT 2.5L-/4.0L-MOTOR)



STECKVERBINDER, PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER

TYP XJ MIT 2.5L-MOTOR UND AUTOMATIKGETRIEBE

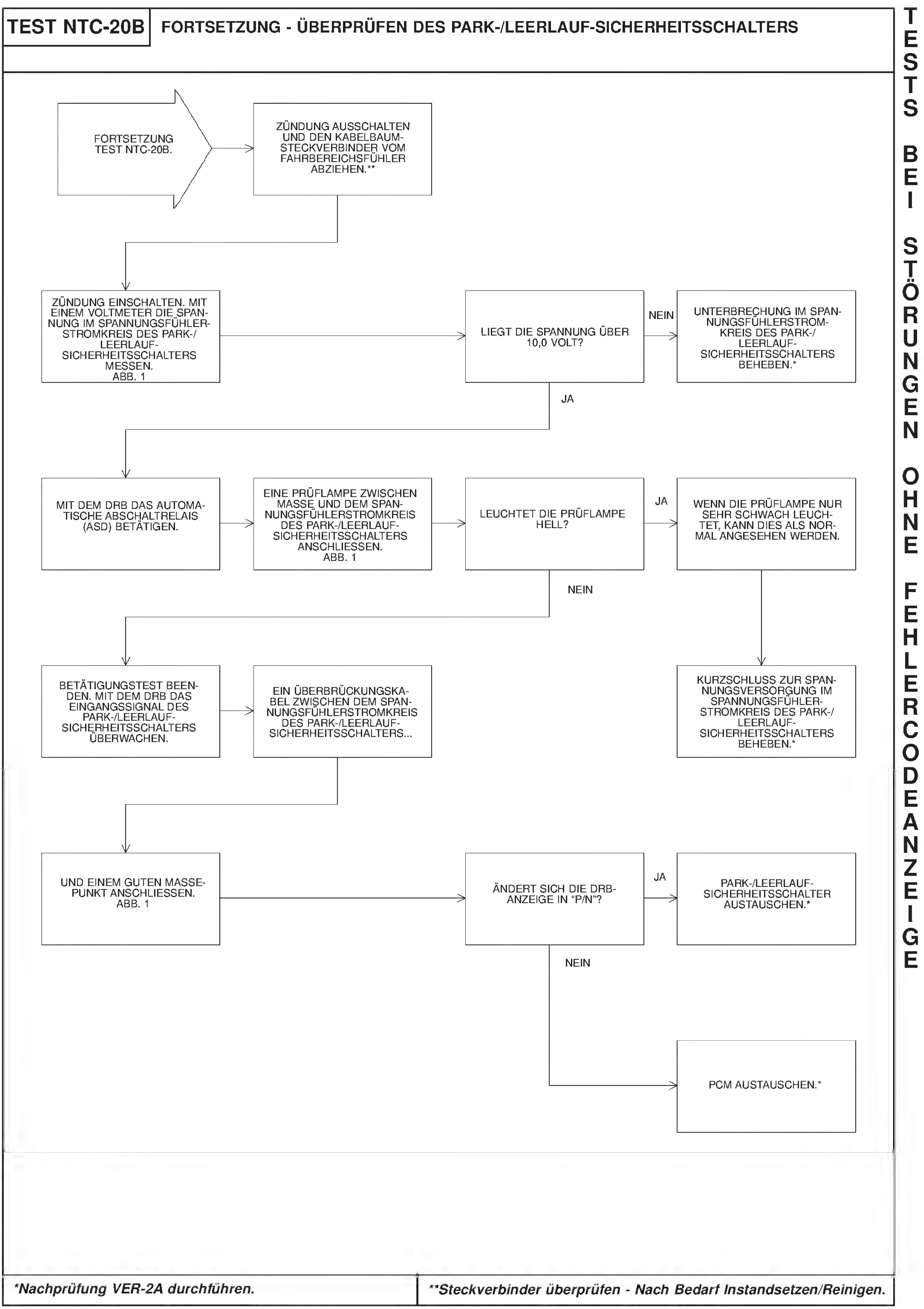
POL	FARBE	BELEGUNG
1	WT	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
2	BK/WT	SPF, PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER
3	BR/LG	SPV/RÜCKFAHRLEUCHTEN

TYP TJ MIT 2.5L-/4.0L-MOTOR UND AUTOMATIKGETRIEBE

POL	FARBE	BELEGUNG
1	VT/WT	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
2	BR/LB	SPF, PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER
3	VT/BK	SPV/RÜCKFAHRLEUCHTEN

80b76ec8

ABB. 1


TEST NTC-20B
FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DES PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTERS
FORTSETZUNG TEST NTC-20B.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN UND DEN KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM FAHRBEREICHSFÜHLER ABZIEHEN.**
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG IM SPANNUNGSFÜHLER-STROMKREIS DES PARK-/ LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTERS MESSEN. ABB. 1
LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 10,0 VOLT?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM SPANNUNGSFÜHLERSTROMKREIS DES PARK-/ LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTERS BEHEBEN.*
JA
MIT DEM DRB DAS AUTOMATISCHE ABSCHALTRELAIS (ASD) BETÄTIGEN.
EINE PRÜFLAMPE ZWISCHEN MASSE UND DEM SPANNUNGSFÜHLERSTROMKREIS DES PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTERS ANSCHLIESSEN. ABB. 1
LEUCHTET DIE PRÜFLAMPE HELL?
JA
WENN DIE PRÜFLAMPE NUR SEHR SCHWACH LEUCHTET, KANN DIES ALS NORMAL ANGESEHEN WERDEN.
NEIN
BETÄTIGUNGSTEST BEENDEN. MIT DEM DRB DAS EINGANGSSIGNAL DES PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTERS ÜBERWACHEN.
EIN ÜBERBRÜCKUNGSKABEL ZWISCHEN DEM SPANNUNGSFÜHLERSTROMKREIS DES PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTERS...
KURZSCHLUSS ZUR SPANNUNGSVERSORGUNG IM SPANNUNGSFÜHLER-STROMKREIS DES PARK-/ LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTERS BEHEBEN.*
UND EINEM GUTEN MASSEPUNKT ANSCHLIESSEN. ABB. 1
ÄNDERT SICH DIE DRB-ANZEIGE IN “P/N”?
JA
PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER AUSTAUSCHEN.*
NEIN
PCM AUSTAUSCHEN.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST NTC-21A ÜBERPRÜFEN DES ÖLDRUCKGEBERS

Vor TEST NTC-21A erst NTC-1A durchführen

KALIBRIERPUNKTE IM KOMBIINSTRUMENT

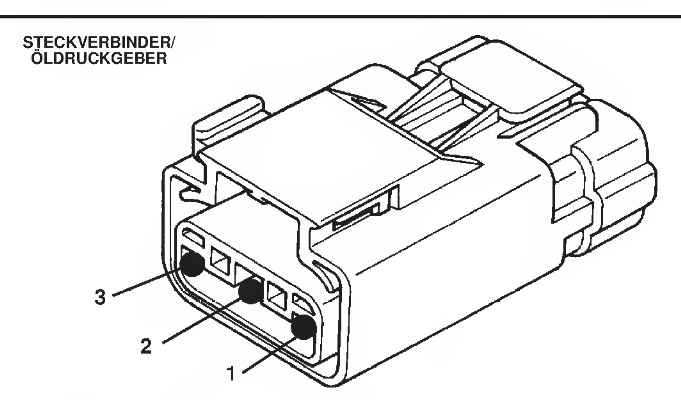
Anzeige	Kali-brier-punkt 1	Kali-brier-punkt 2	Kali-brier-punkt 3	Kali-brier-punkt 4	Kali-brier-punkt 5
Tachometer	0	20	55	80	100
Drehzahlmesser	0	2000	5000	6000	
Tankanzeige	Leer	1/2 voll	Voll		
Voltmeter	9	14	19		
Öldruckanzeige	0	40	80		
Kühlmittel-Temperaturanzeige	100	210	260		

ABB. 1

80a4d35f



TYPEN TJ/XJ

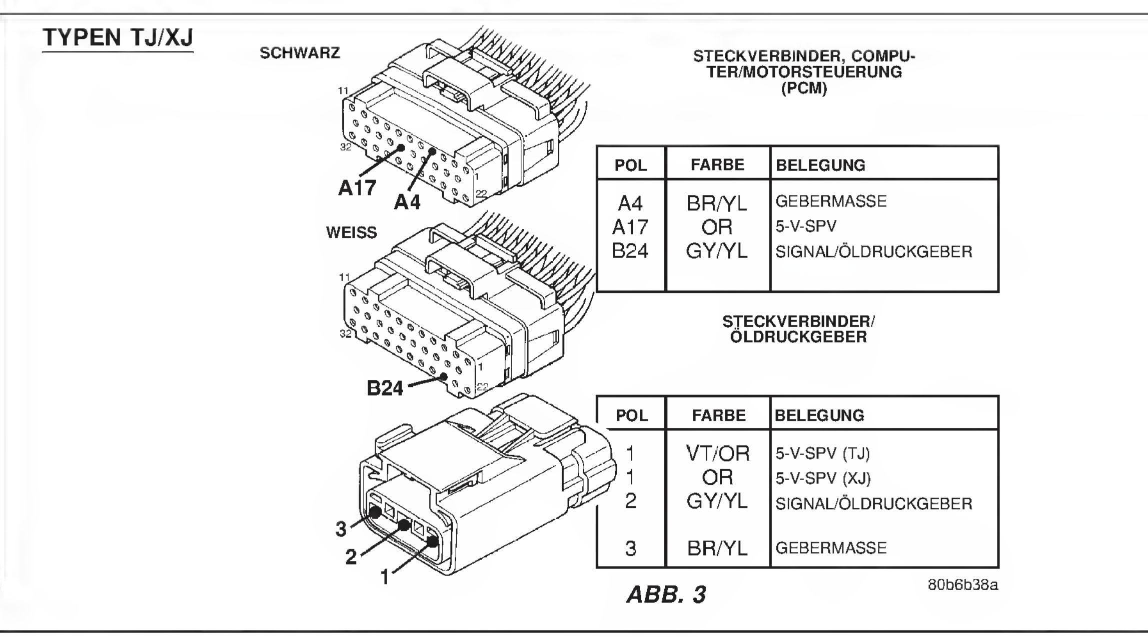


POL	FARBE	BELEGUNG
1	VT/OR	5-V-SPV (TJ)
1	OR	5-V-SPV (XJ)
2	GY/YL	SIGNAL/ÖLDRUCKGEBER
3	BR/YL	GEBERMASSE

80b6b37f

ABB. 2

TYPEN TJ/XJ



STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)

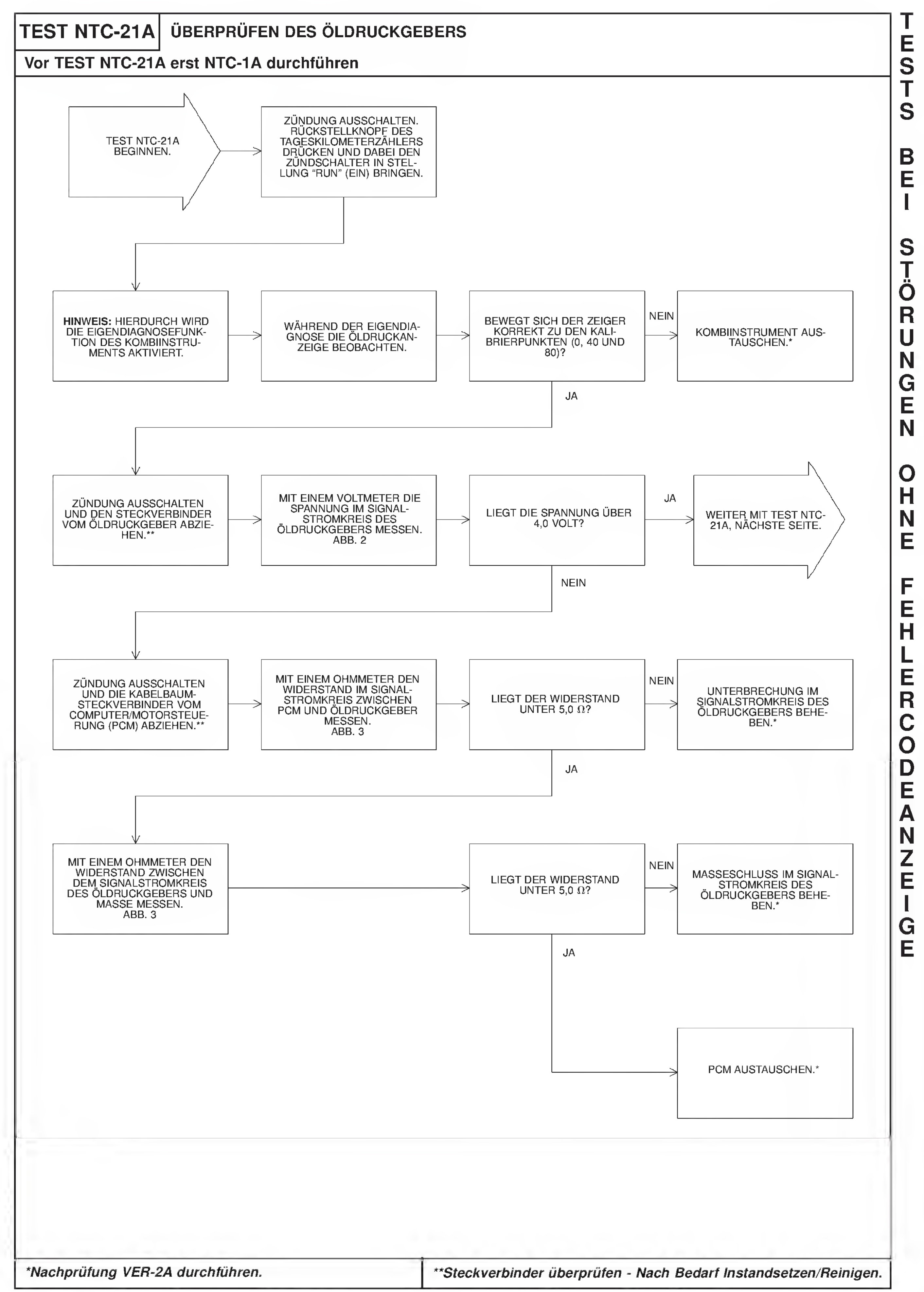
POL	FARBE	BELEGUNG
A4	BR/YL	GEBERMASSE
A17	OR	5-V-SPV
B24	GY/YL	SIGNAL/ÖLDRUCKGEBER

STECKVERBINDER/ÖLDRUCKGEBER

POL	FARBE	BELEGUNG
1	VT/OR	5-V-SPV (TJ)
1	OR	5-V-SPV (XJ)
2	GY/YL	SIGNAL/ÖLDRUCKGEBER
3	BR/YL	GEBERMASSE

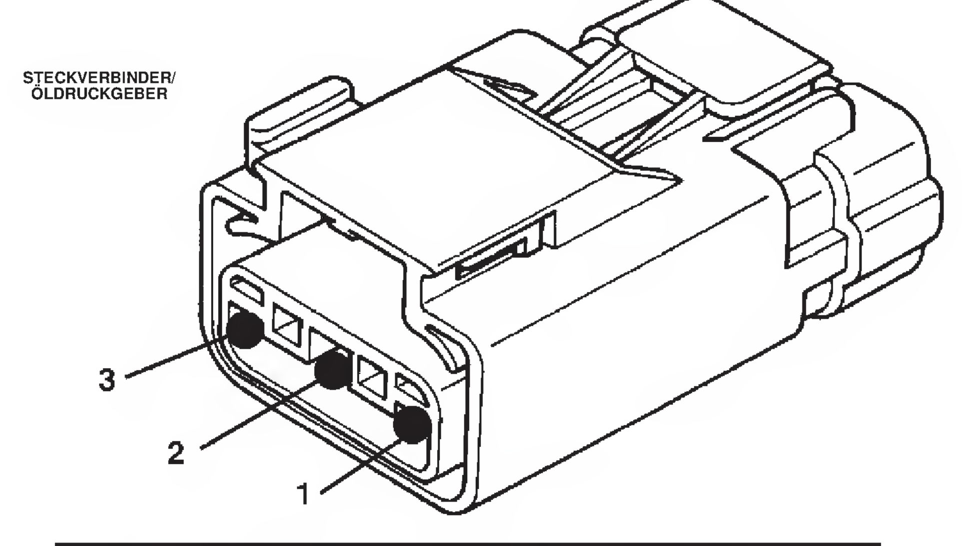
80b6b38a

ABB. 3


TEST NTC-21A
ÜBERPRÜFEN DES ÖLDRUCKGEBERS
Vor TEST NTC-21A erst NTC-1A durchführen
TEST NTC-21A BEGINNEN.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. RÜCKSTELLKNOPF DES TAGESKILOMETERZÄHLERS DRÜCKEN UND DABEI DEN ZÜNDSCHALTER IN STELLUNG "RUN" (EIN) BRINGEN.
HINWEIS: HIERDURCH WIRD DIE EIGENDIAGNOSEFUNKTION DES KOMBIINSTRUMENTS AKTIVIERT.
WÄHREND DER EIGENDIAGNOSE DIE ÖLDRUCKANZEIGE BEOBACHTEN.
BEWEGT SICH DER ZEIGER KORREKT ZU DEN KALIBRIERPUNKTEN (0, 40 UND 80)?
NEIN
KOMBIINSTRUMENT AUSTAUSCHEN.*
JA
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN UND DEN STECKVERBINDER VOM ÖLDRUCKGEBER ABZIEHEN.**
MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG IM SIGNALSTROMKREIS DES ÖLDRUCKGEBERS MESSEN. ABB. 2
LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 4,0 VOLT?
JA
WEITER MIT TEST NTC-21A, NÄCHSTE SEITE.
NEIN
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN UND DIE KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) ABZIEHEN.**
MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND IM SIGNALSTROMKREIS ZWISCHEN PCM UND ÖLDRUCKGEBER MESSEN. ABB. 3
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM SIGNALSTROMKREIS DES ÖLDRUCKGEBERS BEHEBEN.*
JA
MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND ZWISCHEN DEM SIGNALSTROMKREIS DES ÖLDRUCKGEBERS UND MASSE MESSEN. ABB. 3
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
NEIN
MASSESCHLUSS IM SIGNALSTROMKREIS DES ÖLDRUCKGEBERS BEHEBEN.*
JA
PCM AUSTAUSCHEN.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.
TESTS BEI STÖRUNGEN OHNE FEHLERCODEANZEIGE

TEST NTC-21A FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DES ÖLDRUCKGEBERS

TYPEN TJ/XJ

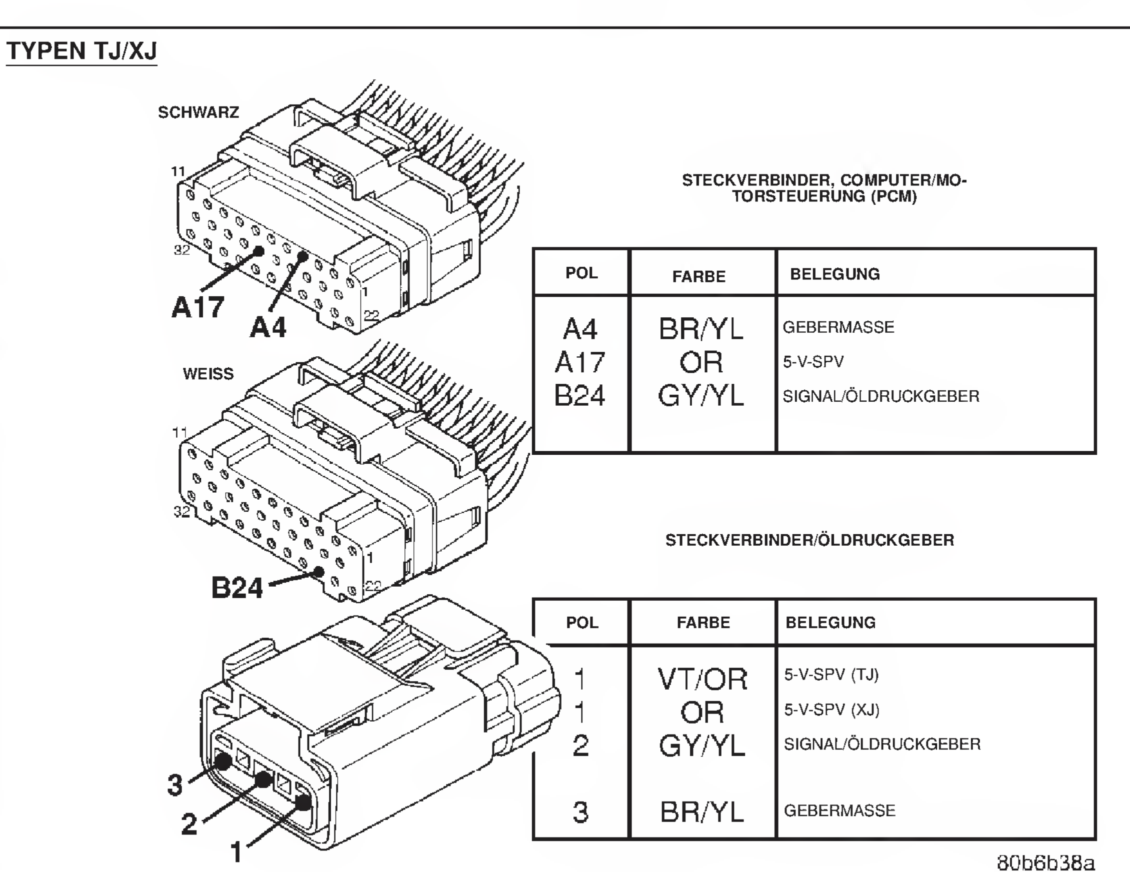


POL	FARBE	BELEGUNG
1	VT/OR	5-V-SPV (TJ)
1	OR	5-V-SPV (XJ)
2	GY/YL	SIGNAL/ÖLDRUCKGEBER
3	BR/YL	GEBERMASSE

80b6b37f

ABB. 1

TYPEN TJ/XJ



STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)

POL	FARBE	BELEGUNG
A4	BR/YL	GEBERMASSE
A17	OR	5-V-SPV
B24	GY/YL	SIGNAL/ÖLDRUCKGEBER

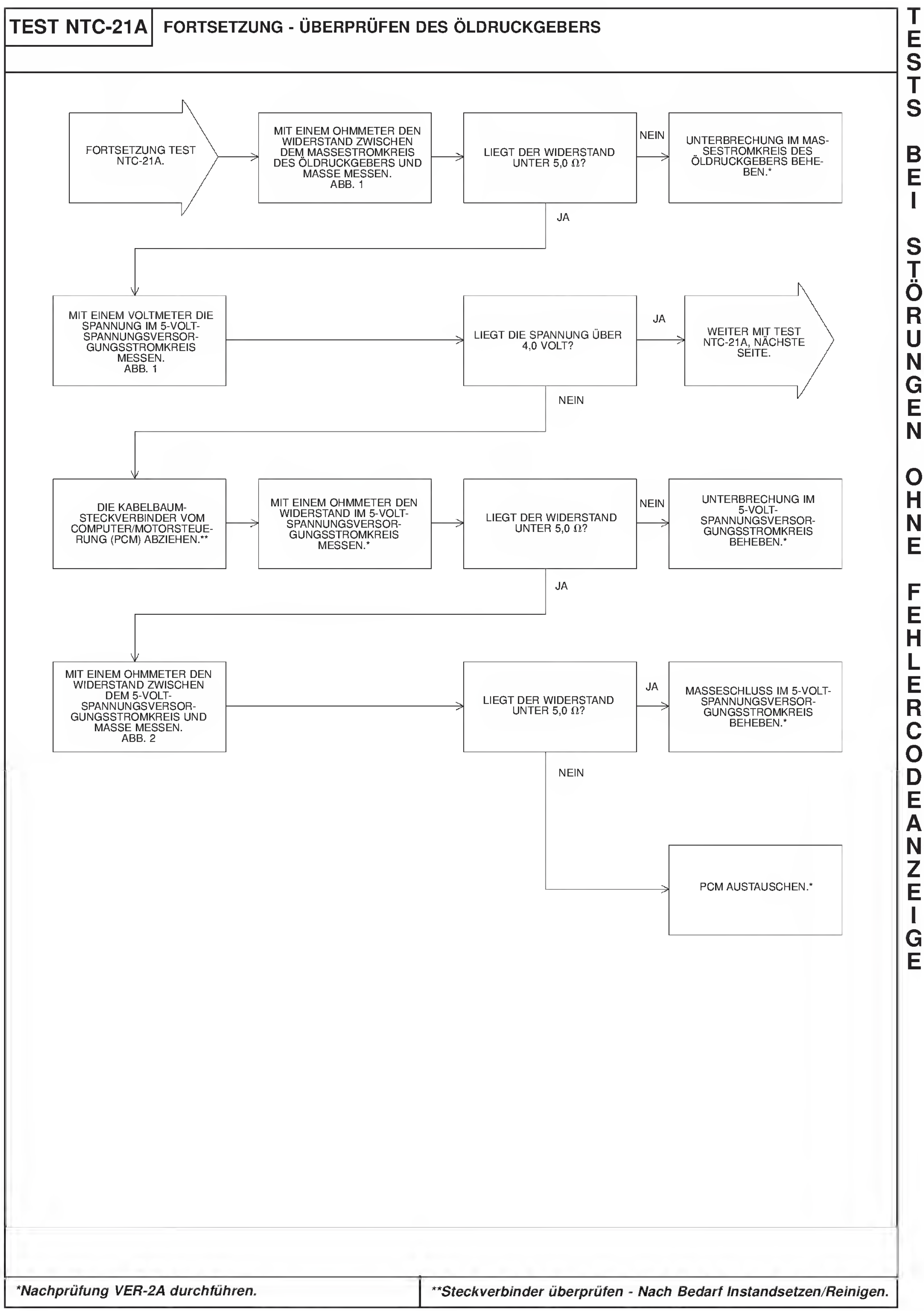
STECKVERBINDER/ÖLDRUCKGEBER

POL	FARBE	BELEGUNG
1	VT/OR	5-V-SPV (TJ)
1	OR	5-V-SPV (XJ)
2	GY/YL	SIGNAL/ÖLDRUCKGEBER
3	BR/YL	GEBERMASSE

80b6b38a

ABB. 2

TEST NTC-21A FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DES ÖLDRUCKGEBERS

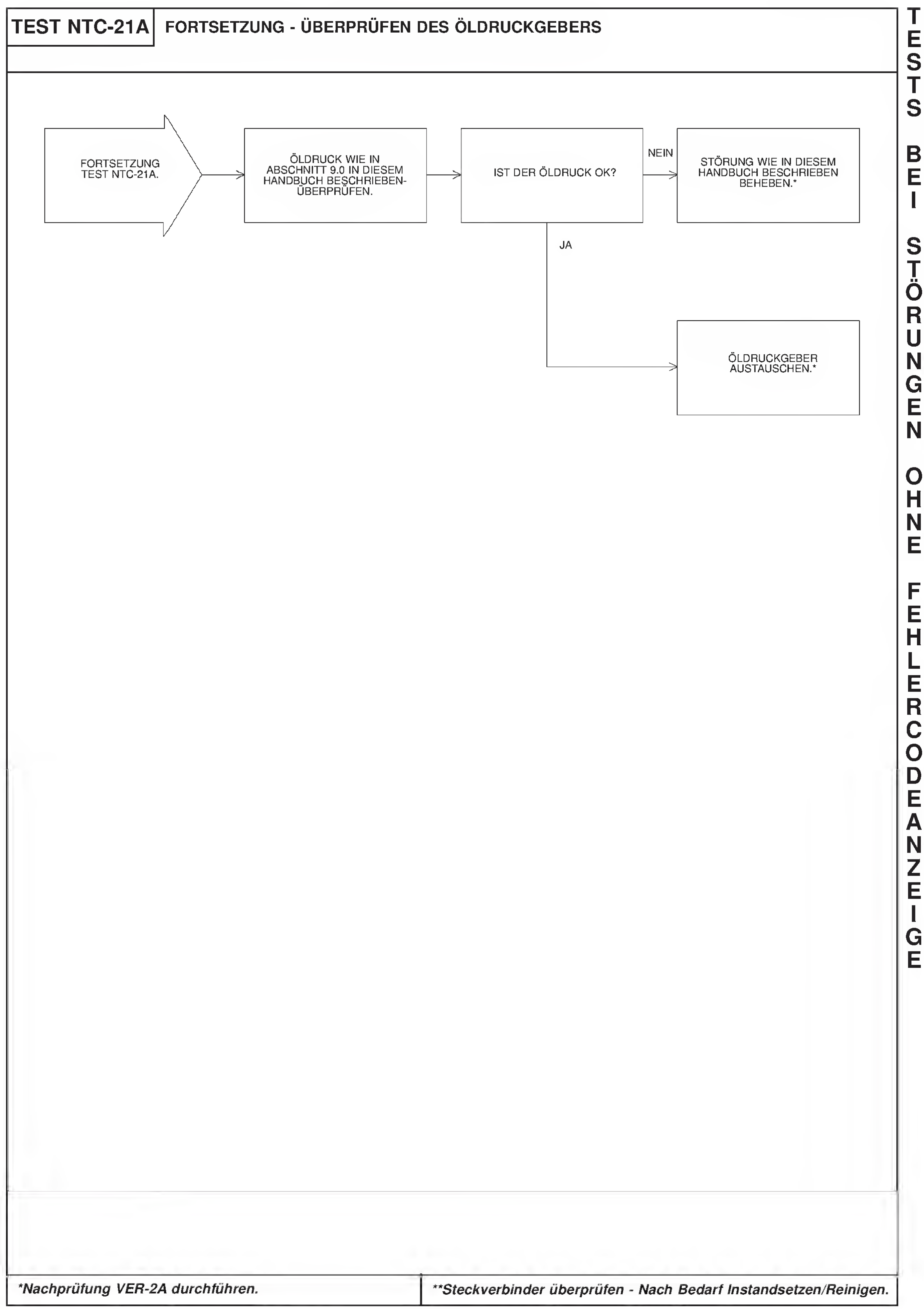


*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

NOTIZEN

TEST NTC-21A FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DES ÖLDRUCKGEBERS

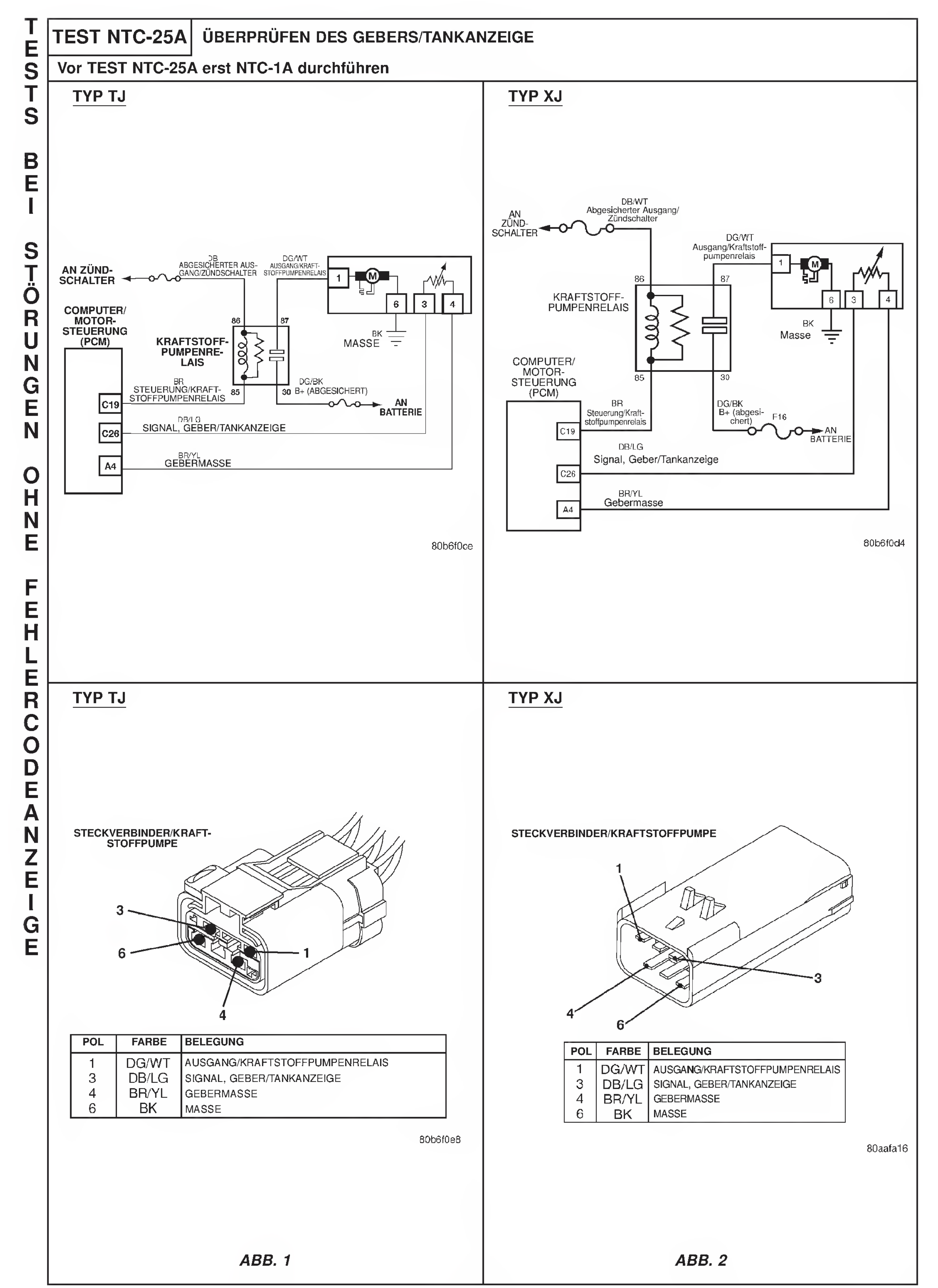


*Nachprüfung VER-2A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST NTC-25A ÜBERPRÜFEN DES GEBERS/TANKANZEIGE

Vor TEST NTC-25A erst NTC-1A durchführen



POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/WT	AUSGANG/KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS
3	DB/LG	SIGNAL, GEBER/TANKANZEIGE
4	BR/YL	GEBERMASSE
6	BK	MASSE

80b6f0e8

POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/WT	AUSGANG/KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS
3	DB/LG	SIGNAL, GEBER/TANKANZEIGE
4	BR/YL	GEBERMASSE
6	BK	MASSE

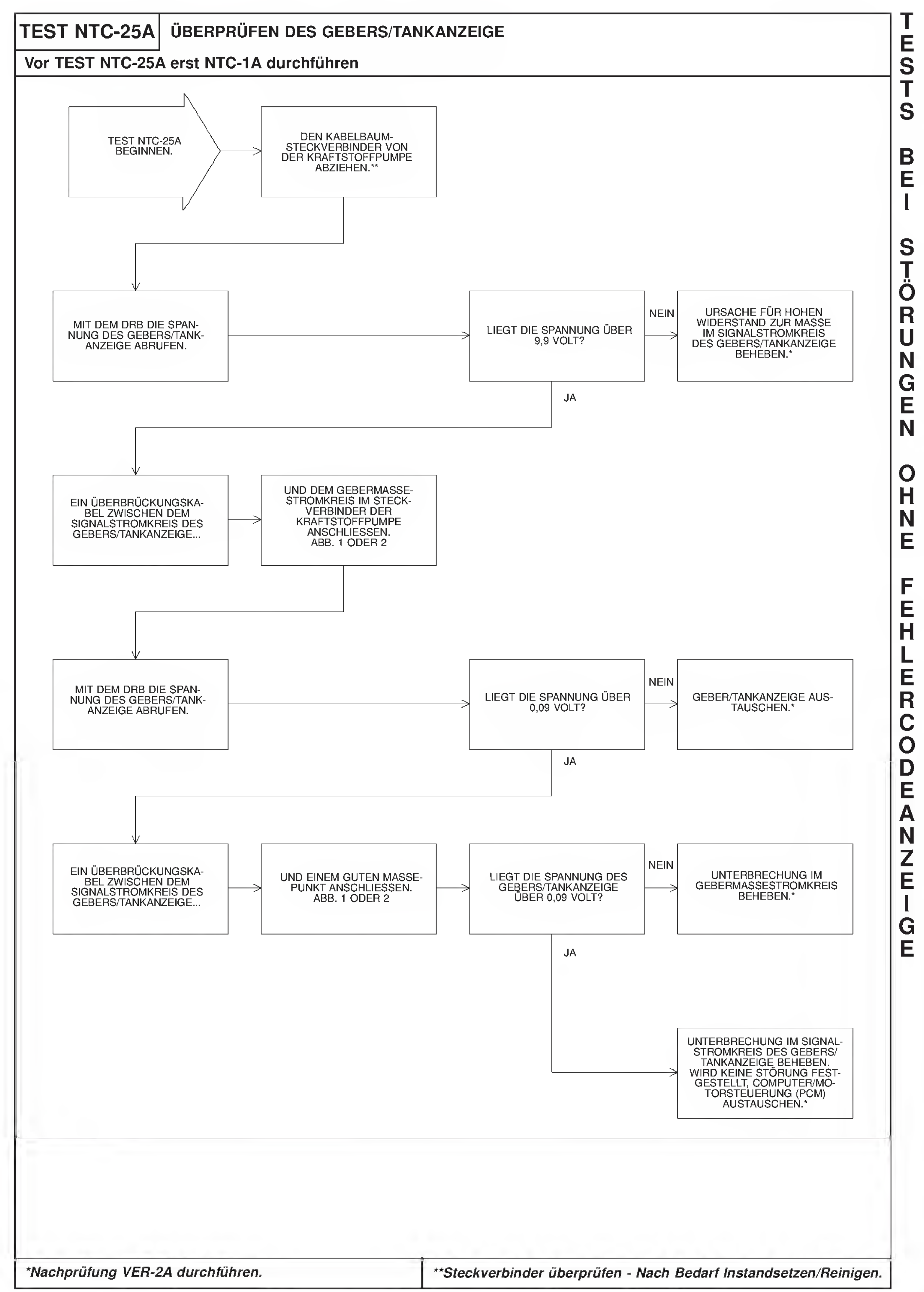
80aafa16

ABB. 1

ABB. 2

TEST NTC-25A	**ÜBERPRÜFEN DES GEBERS/TANKANZEIGE**

Vor TEST NTC-25A erst NTC-1A durchführen

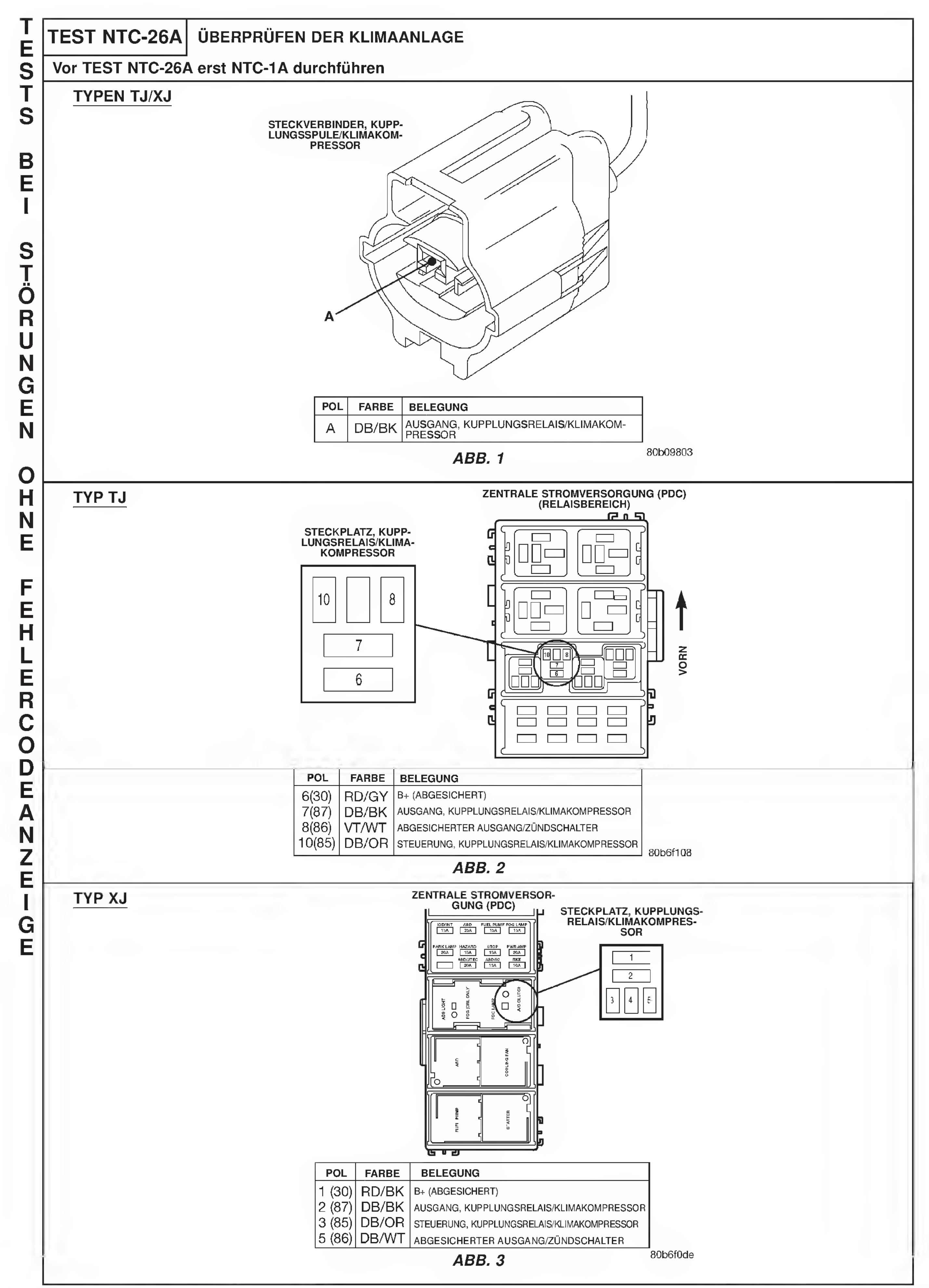


**Nachprüfung VER-2A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST NTC-26A ÜBERPRÜFEN DER KLIMAANLAGE

Vor TEST NTC-26A erst NTC-1A durchführen



POL	FARBE	BELEGUNG
A	DB/BK	AUSGANG, KUPPLUNGSRELAIS/KLIMAKOM-PRESSOR

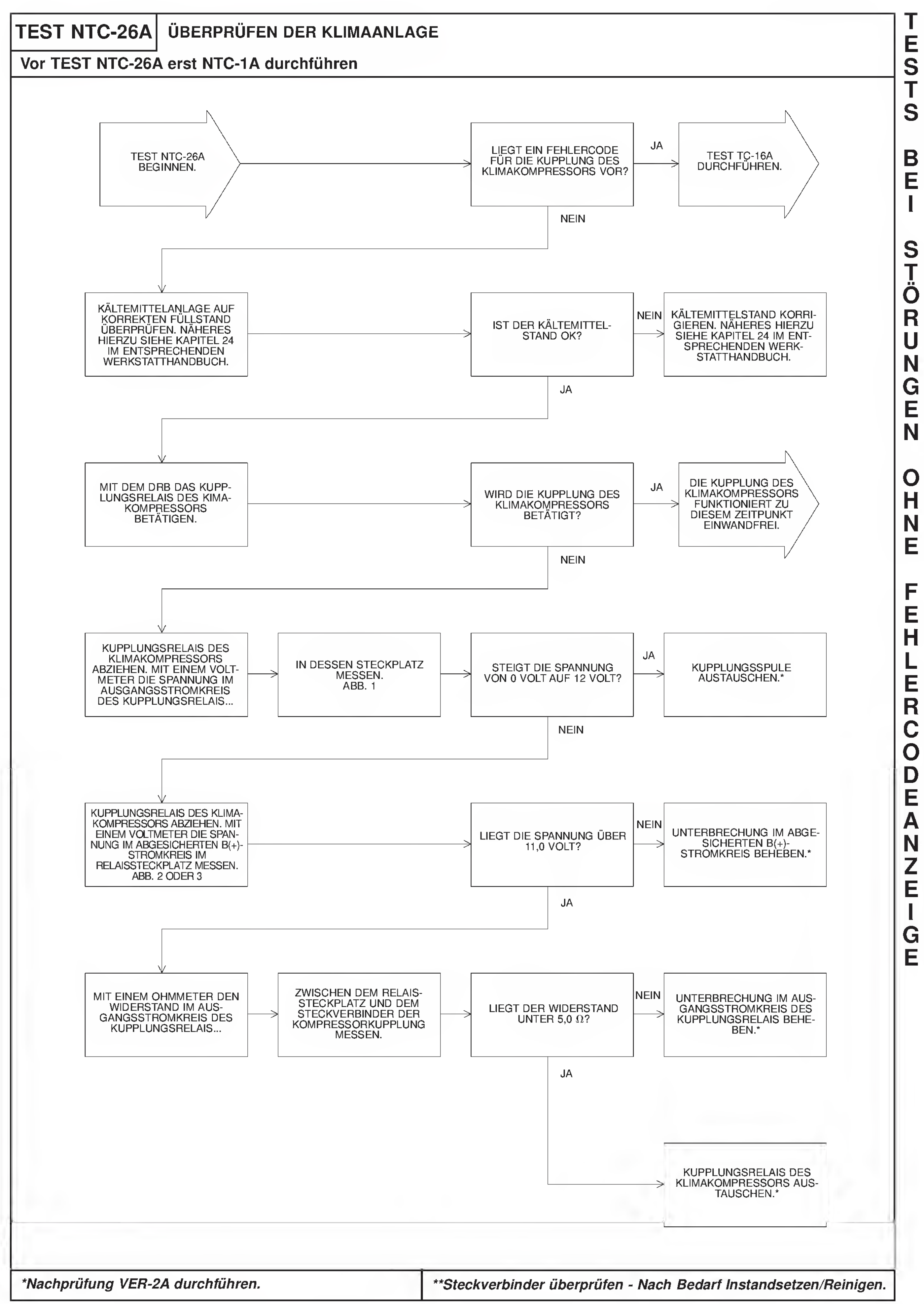
ABB. 1

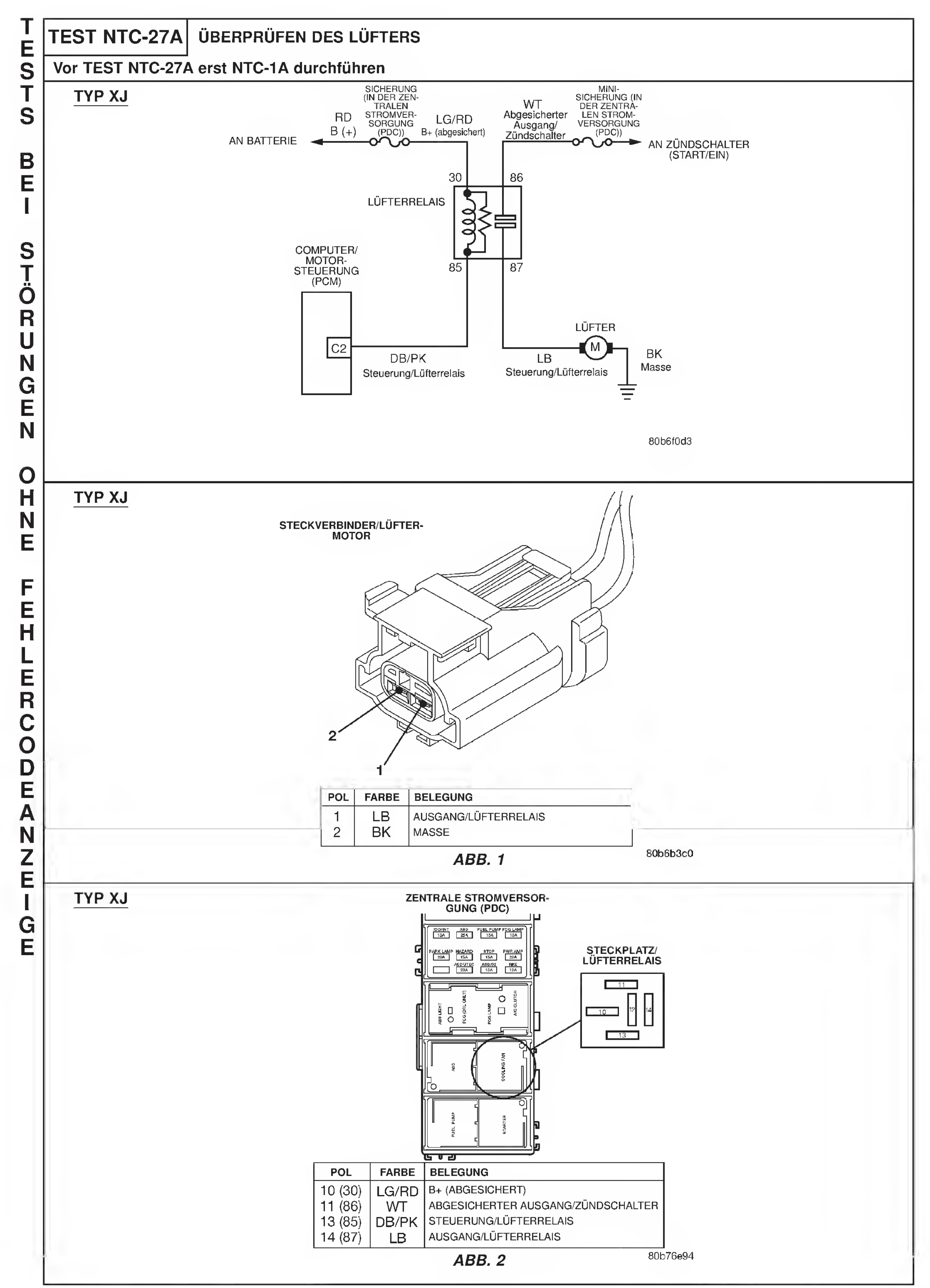
POL	FARBE	BELEGUNG
6(30)	RD/GY	B+ (ABGESICHERT)
7(87)	DB/BK	AUSGANG, KUPPLUNGSRELAIS/KLIMAKOMPRESSOR
8(86)	VT/WT	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
10(85)	DB/OR	STEUERUNG, KUPPLUNGSRELAIS/KLIMAKOMPRESSOR

ABB. 2

POL	FARBE	BELEGUNG
1 (30)	RD/BK	B+ (ABGESICHERT)
2 (87)	DB/BK	AUSGANG, KUPPLUNGSRELAIS/KLIMAKOMPRESSOR
3 (85)	DB/OR	STEUERUNG, KUPPLUNGSRELAIS/KLIMAKOMPRESSOR
5 (86)	DB/WT	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER

ABB. 3


TEST NTC-26A
ÜBERPRÜFEN DER KLIMAANLAGE
Vor TEST NTC-26A erst NTC-1A durchführen
TEST NTC-26A BEGINNEN.
LIEGT EIN FEHLERCODE FÜR DIE KUPPLUNG DES KLIMAKOMPRESSORS VOR?
JA
TEST TC-16A DURCHFÜHREN.
NEIN
KÄLTEMITTELANLAGE AUF KORREKTEN FÜLLSTAND ÜBERPRÜFEN. NÄHERES HIERZU SIEHE KAPITEL 24 IM ENTSPRECHENDEN WERKSTATTHANDBUCH.
IST DER KÄLTEMITTEL-STAND OK?
NEIN
KÄLTEMITTELSTAND KORRIGIEREN. NÄHERES HIERZU SIEHE KAPITEL 24 IM ENTSPRECHENDEN WERKSTATTHANDBUCH.
JA
MIT DEM DRB DAS KUPPLUNGSRELAIS DES KIMAKOMPRESSORS BETÄTIGEN.
WIRD DIE KUPPLUNG DES KLIMAKOMPRESSORS BETÄTIGT?
JA
DIE KUPPLUNG DES KLIMAKOMPRESSORS FUNKTIONIERT ZU DIESEM ZEITPUNKT EINWANDFREI.
NEIN
KUPPLUNGSRELAIS DES KLIMAKOMPRESSORS ABZIEHEN. MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG IM AUSGANGSSTROMKREIS DES KUPPLUNGSRELAIS...
IN DESSEN STECKPLATZ MESSEN. ABB. 1
STEIGT DIE SPANNUNG VON 0 VOLT AUF 12 VOLT?
JA
KUPPLUNGSSPULE AUSTAUSCHEN.*
NEIN
KUPPLUNGSRELAIS DES KLIMAKOMPRESSORS ABZIEHEN. MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG IM ABGESICHERTEN B(+)-STROMKREIS IM RELAISSTECKPLATZ MESSEN. ABB. 2 ODER 3
LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 11,0 VOLT?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM ABGESICHERTEN B(+)-STROMKREIS BEHEBEN.*
JA
MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND IM AUSGANGSSTROMKREIS DES KUPPLUNGSRELAIS...
ZWISCHEN DEM RELAISSTECKPLATZ UND DEM STECKVERBINDER DER KOMPRESSORKUPPLUNG MESSEN.
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM AUSGANGSSTROMKREIS DES KUPPLUNGSRELAIS BEHEBEN.*
JA
KUPPLUNGSRELAIS DES KLIMAKOMPRESSORS AUSTAUSCHEN.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.
TESTS BEI STÖRUNGEN OHNE FEHLERCODEANZEIGE

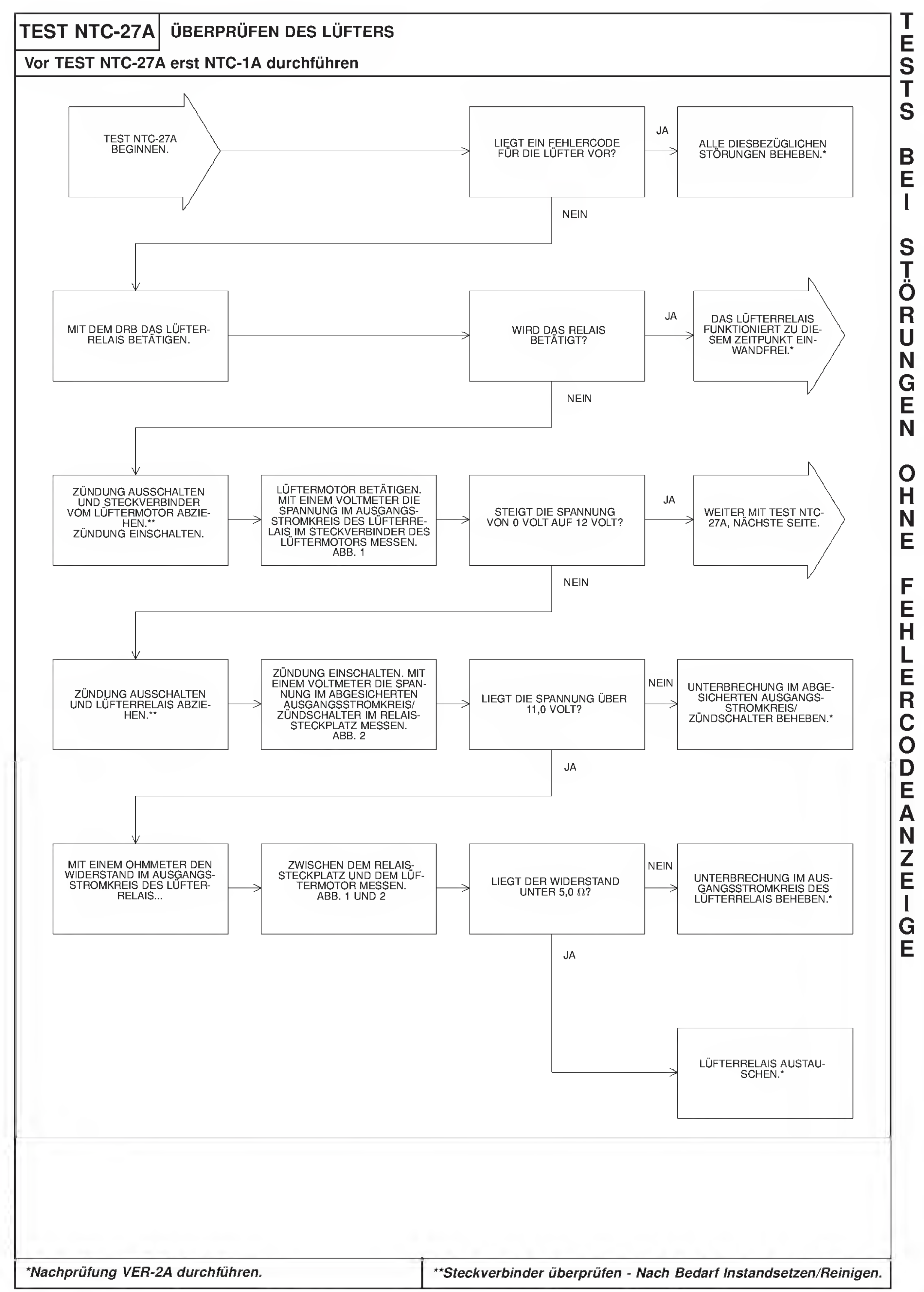


POL	FARBE	BELEGUNG
1	LB	AUSGANG/LÜFTERRELAIS
2	BK	MASSE

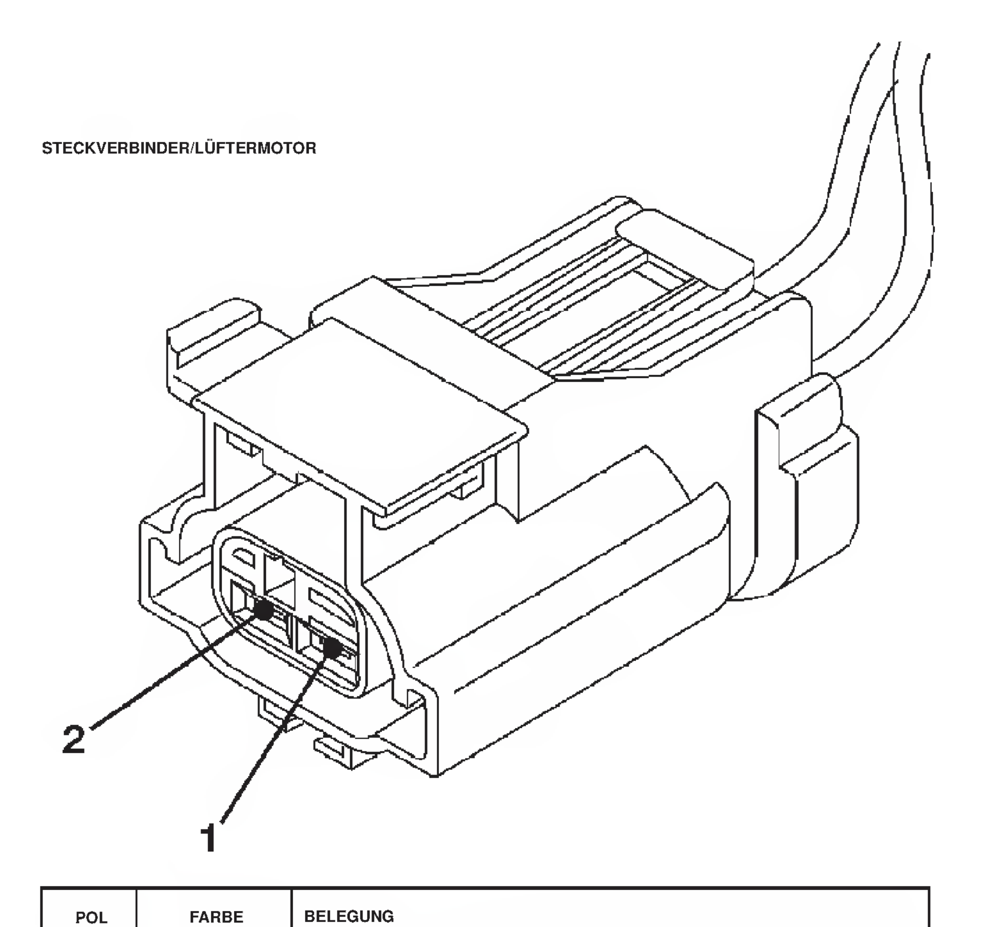
ABB. 1

POL	FARBE	BELEGUNG
10 (30)	LG/RD	B+ (ABGESICHERT)
11 (86)	WT	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
13 (85)	DB/PK	STEUERUNG/LÜFTERRELAIS
14 (87)	LB	AUSGANG/LÜFTERRELAIS

ABB. 2


TEST NTC-27A
ÜBERPRÜFEN DES LÜFTERS
Vor TEST NTC-27A erst NTC-1A durchführen
TEST NTC-27A BEGINNEN.
LIEGT EIN FEHLERCODE FÜR DIE LÜFTER VOR?
JA
ALLE DIESBEZÜGLICHEN STÖRUNGEN BEHEBEN.*
NEIN
MIT DEM DRB DAS LÜFTERRELAIS BETÄTIGEN.
WIRD DAS RELAIS BETÄTIGT?
JA
DAS LÜFTERRELAIS FUNKTIONIERT ZU DIESEM ZEITPUNKT EINWANDFREI.*
NEIN
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN UND STECKVERBINDER VOM LÜFTERMOTOR ABZIEHEN.** ZÜNDUNG EINSCHALTEN.
LÜFTERMOTOR BETÄTIGEN. MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG IM AUSGANGSSTROMKREIS DES LÜFTERRELAIS IM STECKVERBINDER DES LÜFTERMOTORS MESSEN. ABB. 1
STEIGT DIE SPANNUNG VON 0 VOLT AUF 12 VOLT?
JA
WEITER MIT TEST NTC-27A, NÄCHSTE SEITE.
NEIN
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN UND LÜFTERRELAIS ABZIEHEN.**
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG IM ABGESICHERTEN AUSGANGSSTROMKREIS/ ZÜNDSCHALTER IM RELAIS-STECKPLATZ MESSEN. ABB. 2
LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 11,0 VOLT?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM ABGESICHERTEN AUSGANGSSTROMKREIS/ ZÜNDSCHALTER BEHEBEN.*
JA
MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND IM AUSGANGSSTROMKREIS DES LÜFTERRELAIS...
ZWISCHEN DEM RELAISSTECKPLATZ UND DEM LÜFTERMOTOR MESSEN. ABB. 1 UND 2
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM AUSGANGSSTROMKREIS DES LÜFTERRELAIS BEHEBEN.*
JA
LÜFTERRELAIS AUSTAUSCHEN.*
*Nachprüfung VER-2A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.
TESTS BEI STÖRUNGEN OHNE FEHLERCODEANZEIGE

TEST NTC-27A FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DES LÜFTERS

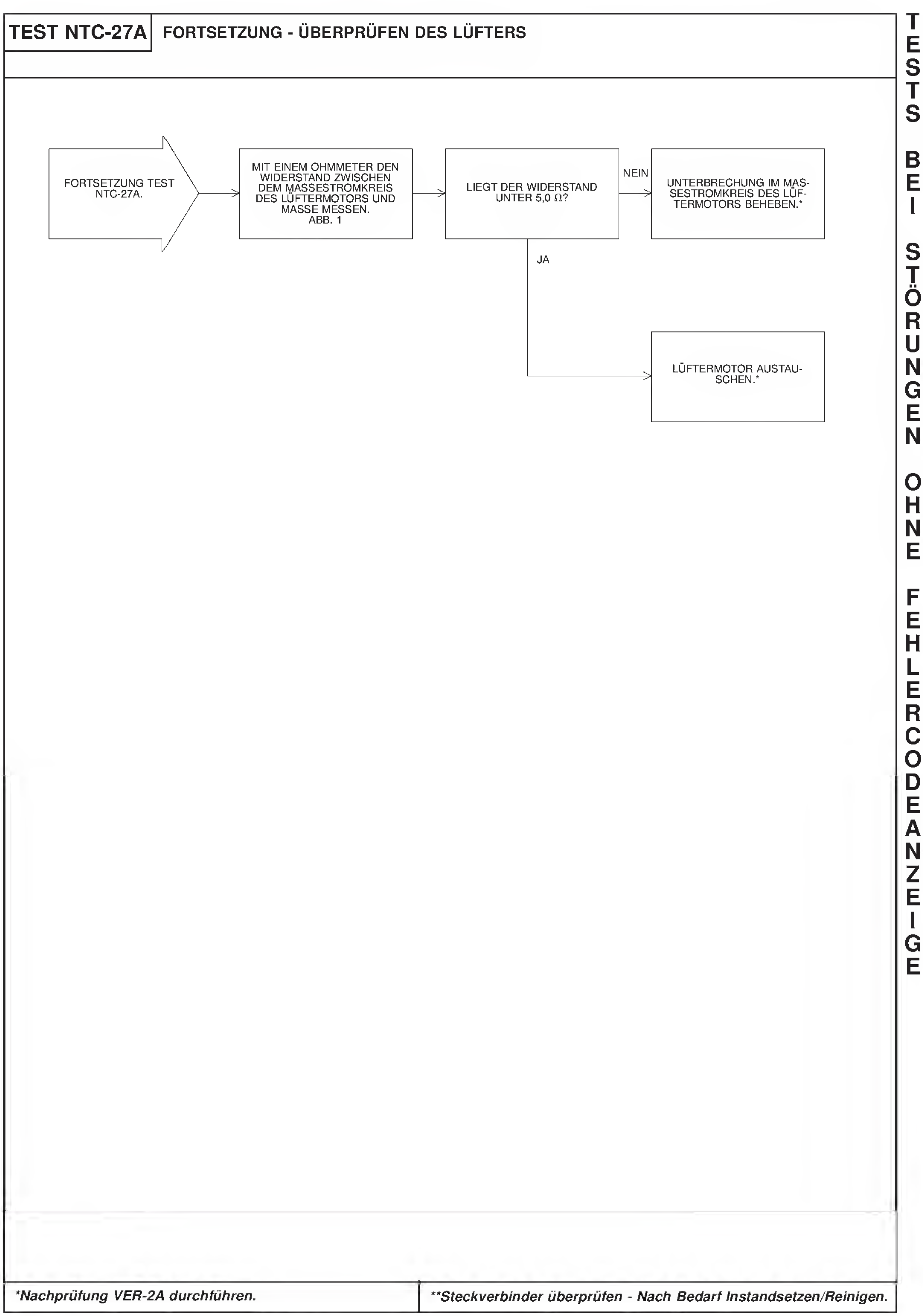


POL	FARBE	BELEGUNG
1	LB	AUSGANG/LÜFTERRELAIS
2	BK	MASSE

80b6b3c0

ABB. 1

TEST NTC-27A FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DES LÜFTERS



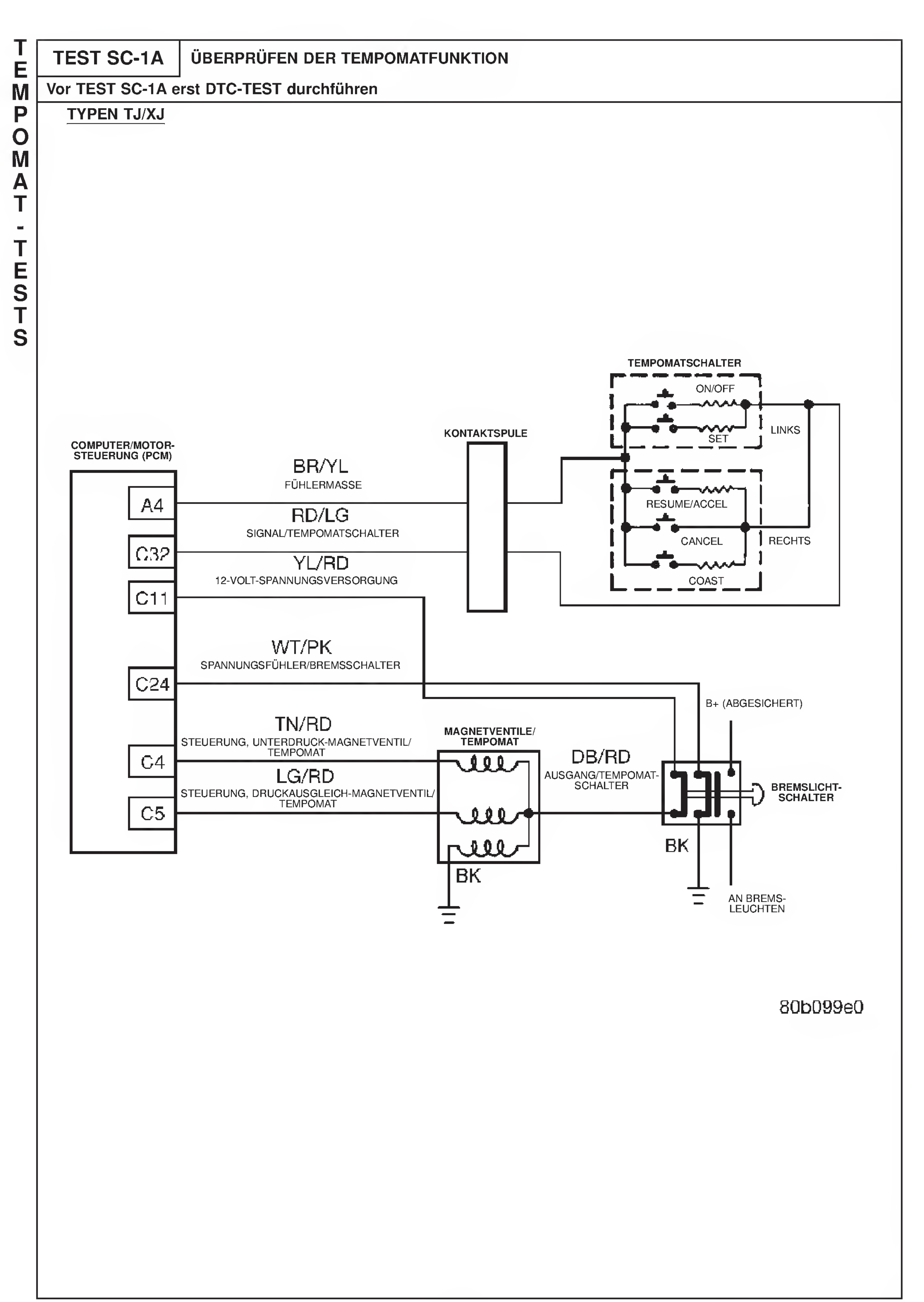
*Nachprüfung VER-2A durchführen.

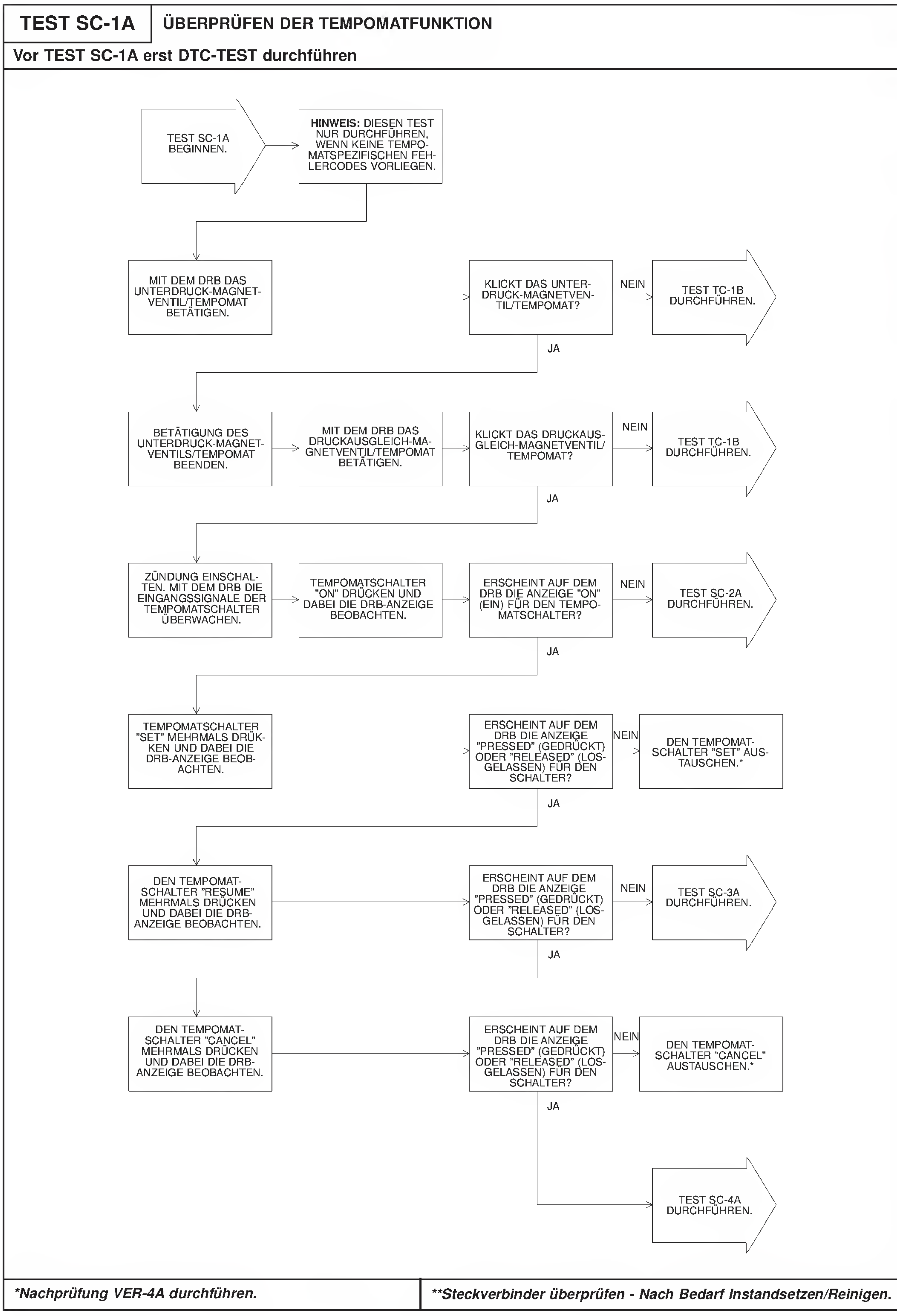
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST SC-1A	ÜBERPRÜFEN DER TEMPOMATFUNKTION

Vor TEST SC-1A erst DTC-TEST durchführen

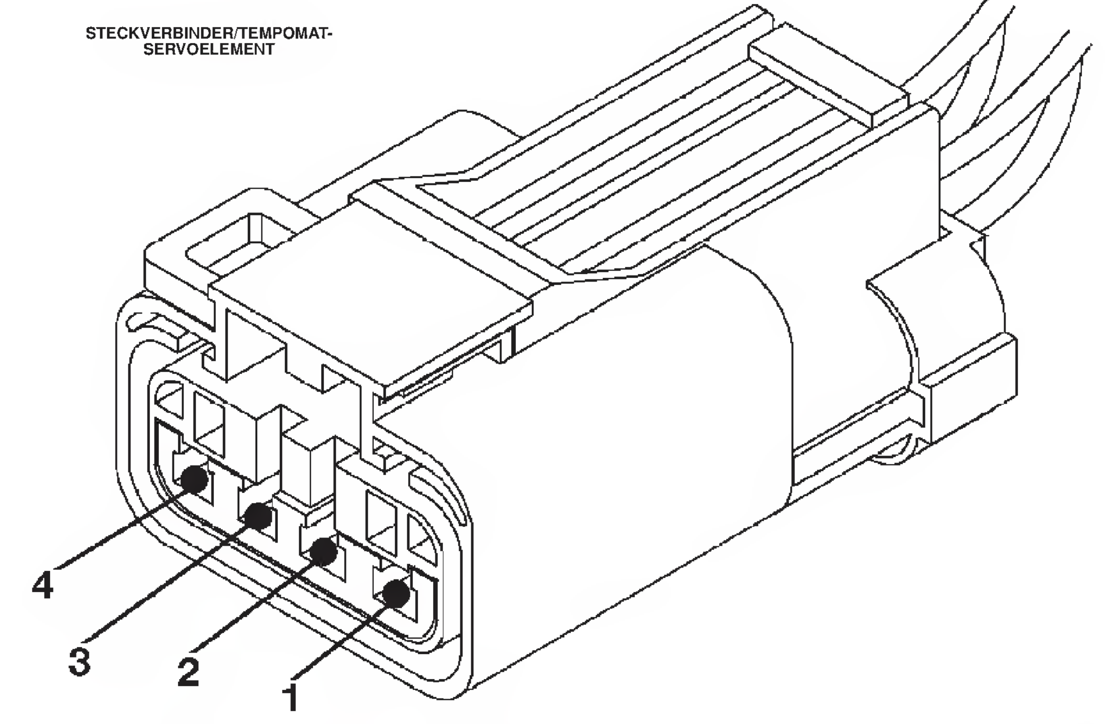
TYPEN TJ/XJ




TEST SC-1A
ÜBERPRÜFEN DER TEMPOMATFUNKTION
Vor TEST SC-1A erst DTC-TEST durchführen
TEST SC-1A BEGINNEN.
HINWEIS: DIESEN TEST NUR DURCHFÜHREN, WENN KEINE TEMPOMATSPEZIFISCHEN FEHLERCODES VORLIEGEN.
MIT DEM DRB DAS UNTERDRUCK-MAGNETVENTIL/TEMPOMAT BETÄTIGEN.
KLICKT DAS UNTERDRUCK-MAGNETVENTIL/TEMPOMAT?
NEIN
TEST TC-1B DURCHFÜHREN.
JA
BETÄTIGUNG DES UNTERDRUCK-MAGNETVENTILS/TEMPOMAT BEENDEN.
MIT DEM DRB DAS DRUCKAUSGLEICH-MAGNETVENTIL/TEMPOMAT BETÄTIGEN.
KLICKT DAS DRUCKAUSGLEICH-MAGNETVENTIL/TEMPOMAT?
NEIN
TEST TC-1B DURCHFÜHREN.
JA
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE EINGANGSSIGNALE DER TEMPOMATSCHALTER ÜBERWACHEN.
TEMPOMATSCHALTER "ON" DRÜCKEN UND DABEI DIE DRB-ANZEIGE BEOBACHTEN.
ERSCHEINT AUF DEM DRB DIE ANZEIGE "ON" (EIN) FÜR DEN TEMPOMATSCHALTER?
NEIN
TEST SC-2A DURCHFÜHREN.
JA
TEMPOMATSCHALTER "SET" MEHRMALS DRÜKKEN UND DABEI DIE DRB-ANZEIGE BEOBACHTEN.
ERSCHEINT AUF DEM DRB DIE ANZEIGE "PRESSED" (GEDRÜCKT) ODER "RELEASED" (LOSGELASSEN) FÜR DEN SCHALTER?
NEIN
DEN TEMPOMATSCHALTER "SET" AUSTAUSCHEN.*
JA
DEN TEMPOMATSCHALTER "RESUME" MEHRMALS DRÜCKEN UND DABEI DIE DRB-ANZEIGE BEOBACHTEN.
ERSCHEINT AUF DEM DRB DIE ANZEIGE "PRESSED" (GEDRÜCKT) ODER "RELEASED" (LOSGELASSEN) FÜR DEN SCHALTER?
NEIN
TEST SC-3A DURCHFÜHREN.
JA
DEN TEMPOMATSCHALTER "CANCEL" MEHRMALS DRÜCKEN UND DABEI DIE DRB-ANZEIGE BEOBACHTEN.
ERSCHEINT AUF DEM DRB DIE ANZEIGE "PRESSED" (GEDRÜCKT) ODER "RELEASED" (LOSGELASSEN) FÜR DEN SCHALTER?
NEIN
DEN TEMPOMATSCHALTER "CANCEL" AUSTAUSCHEN.*
JA
TEST SC-4A DURCHFÜHREN.
*Nachprüfung VER-4A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST SC-1B	ÜBERPRÜFEN DER TEMPOMATFUNKTION

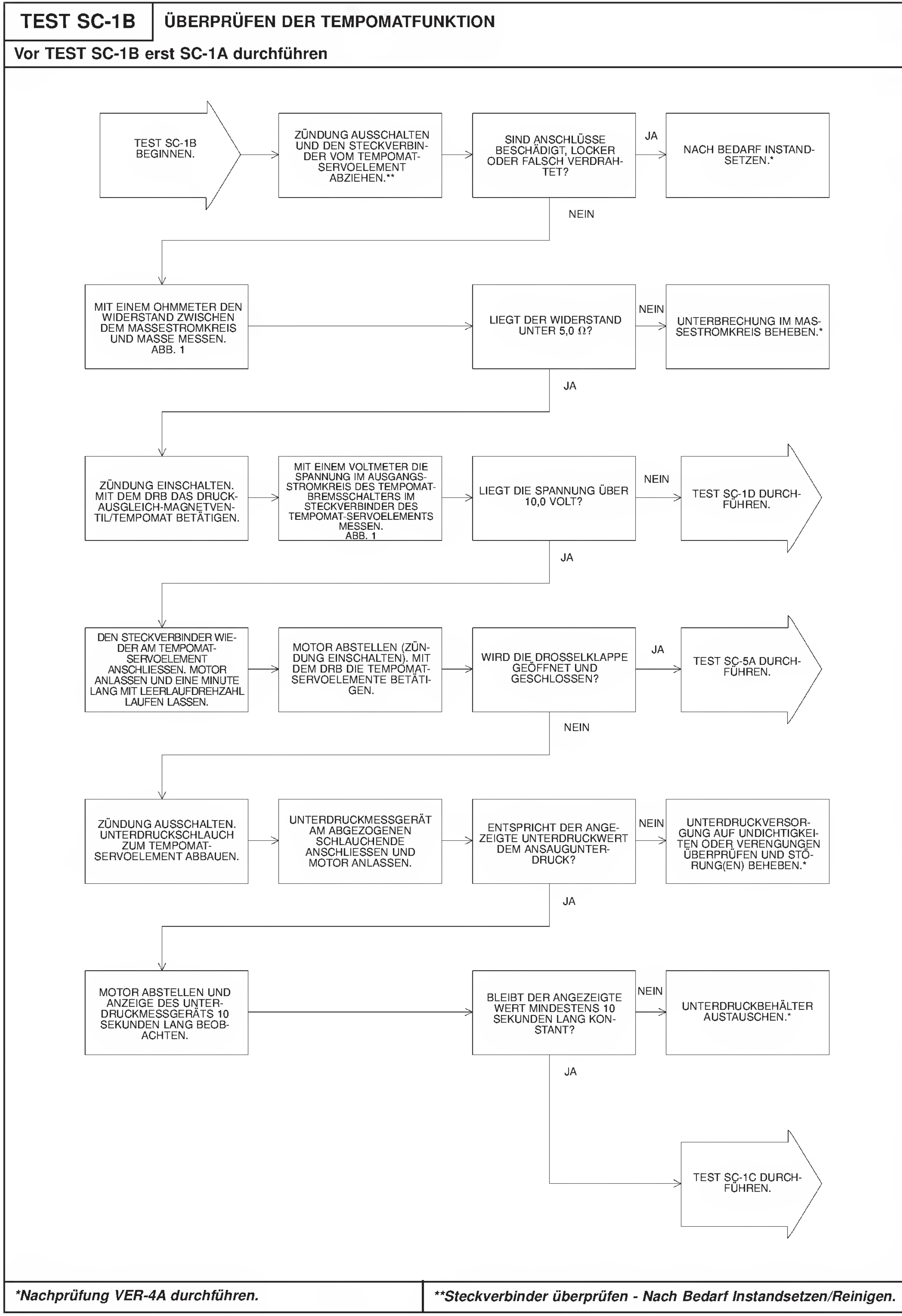
Vor TEST SC-1B erst SC-1A durchführen



POL	FARBE	BELEGUNG
1	TN/RD	STEUERUNG, UNTERDRUCK-MAGNETVENTIL/TEMPOMAT
2	LG/RD	STEUERUNG, DRUCKAUSGLEICH-MAGNETVENTIL/TEMPOMAT
3	DB/RD	AUSGANG/TEMPOMAT-BREMSSSCHALTER
4	BK	MASSE

80b04fe4

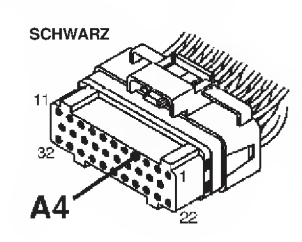
ABB. 1


TEST SC-1B
ÜBERPRÜFEN DER TEMPOMATFUNKTION
Vor TEST SC-1B erst SC-1A durchführen
TEST SC-1B BEGINNEN.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN UND DEN STECKVERBINDER VOM TEMPOMAT-SERVOELEMENT ABZIEHEN.**
SIND ANSCHLÜSSE BESCHÄDIGT, LOCKER ODER FALSCH VERDRAHTET?
JA
NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
NEIN
MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND ZWISCHEN DEM MASSESTROMKREIS UND MASSE MESSEN. ABB. 1
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM MASSESTROMKREIS BEHEBEN.*
JA
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DAS DRUCKAUSGLEICH-MAGNETVENTIL/TEMPOMAT BETÄTIGEN.
MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG IM AUSGANGSSTROMKREIS DES TEMPOMAT-BREMSSCHALTERS IM STECKVERBINDER DES TEMPOMAT-SERVOELEMENTS MESSEN. ABB. 1
LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 10,0 VOLT?
NEIN
TEST SC-1D DURCHFÜHREN.
JA
DEN STECKVERBINDER WIEDER AM TEMPOMAT-SERVOELEMENT ANSCHLIESSEN. MOTOR ANLASSEN UND EINE MINUTE LANG MIT LEERLAUFDREHZAHL LAUFEN LASSEN.
MOTOR ABSTELLEN (ZÜNDUNG EINSCHALTEN). MIT DEM DRB DIE TEMPOMAT-SERVOELEMENTE BETÄTIGEN.
WIRD DIE DROSSELKLAPPE GEÖFFNET UND GESCHLOSSEN?
JA
TEST SC-5A DURCHFÜHREN.
NEIN
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. UNTERDRUCKSCHLAUCH ZUM TEMPOMAT-SERVOELEMENT ABBAUEN.
UNTERDRUCKMESSGERÄT AM ABGEZOGENEN SCHLAUCHENDE ANSCHLIESSEN UND MOTOR ANLASSEN.
ENTSPRICHT DER ANGEZEIGTE UNTERDRUCKWERT DEM ANSAUGUNTERDRUCK?
NEIN
UNTERDRUCKVERSORGUNG AUF UNDICHTIGKEITEN ODER VERENGUNGEN ÜBERPRÜFEN UND STÖRUNG(EN) BEHEBEN.*
JA
MOTOR ABSTELLEN UND ANZEIGE DES UNTERDRUCKMESSGERÄTS 10 SEKUNDEN LANG BEOBACHTEN.
BLEIBT DER ANGEZEIGTE WERT MINDESTENS 10 SEKUNDEN LANG KONSTANT?
NEIN
UNTERDRUCKBEHÄLTER AUSTAUSCHEN.*
JA
TEST SC-1C DURCHFÜHREN.
*Nachprüfung VER-4A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST SC-1C	ÜBERPRÜFEN DER TEMPOMATFUNKTION

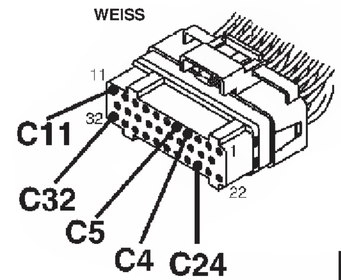
Vor TEST SC-1C erst SC-1A durchführen

TYPEN TJ/XJ



STECKVERBINDER, COMOUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)

POL	FARBE	BELEGUNG
A4	BR/YL	FÜHLERMASSE
C4	TN/RD	STEUERUNG, UNTERDRUCK-MAGNETVETNIL/TEMPOMAT
C5	LG/RD	STEUERUNG, DRUCKAUSGLEICH-MAGNETVETNIL/TEMPOMAT
C11	YL/RD	12-V-SPV
C24	WT/PK	SPF/BREMSSCHALTER
C32	RD/LG	SIGNAL/TEMPOMATSCHALTER



STECKVERBINDER/TEMPOMATSCHALTER

POL	FARBE	BELEGUNG
1	TN/RD	STEUERUNG, UNTERDRUCK-MAGNETVETNIL/TEMPOMAT
2	LG/RD	STEUERUNG, DRUCKAUSGLEICH-MAGNETVETNIL/TEMPOMAT
3	DB/RD	AUSGANG/TEMPOMATSCHALTER
4	BK	MASSE

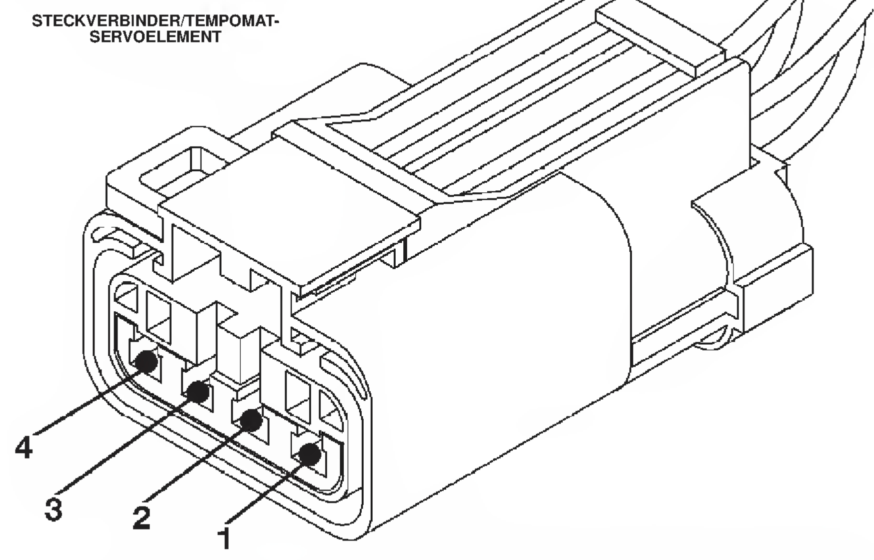
4
3
2
1

80b099e2

ABB. 1

TYPEN TJ/XJ

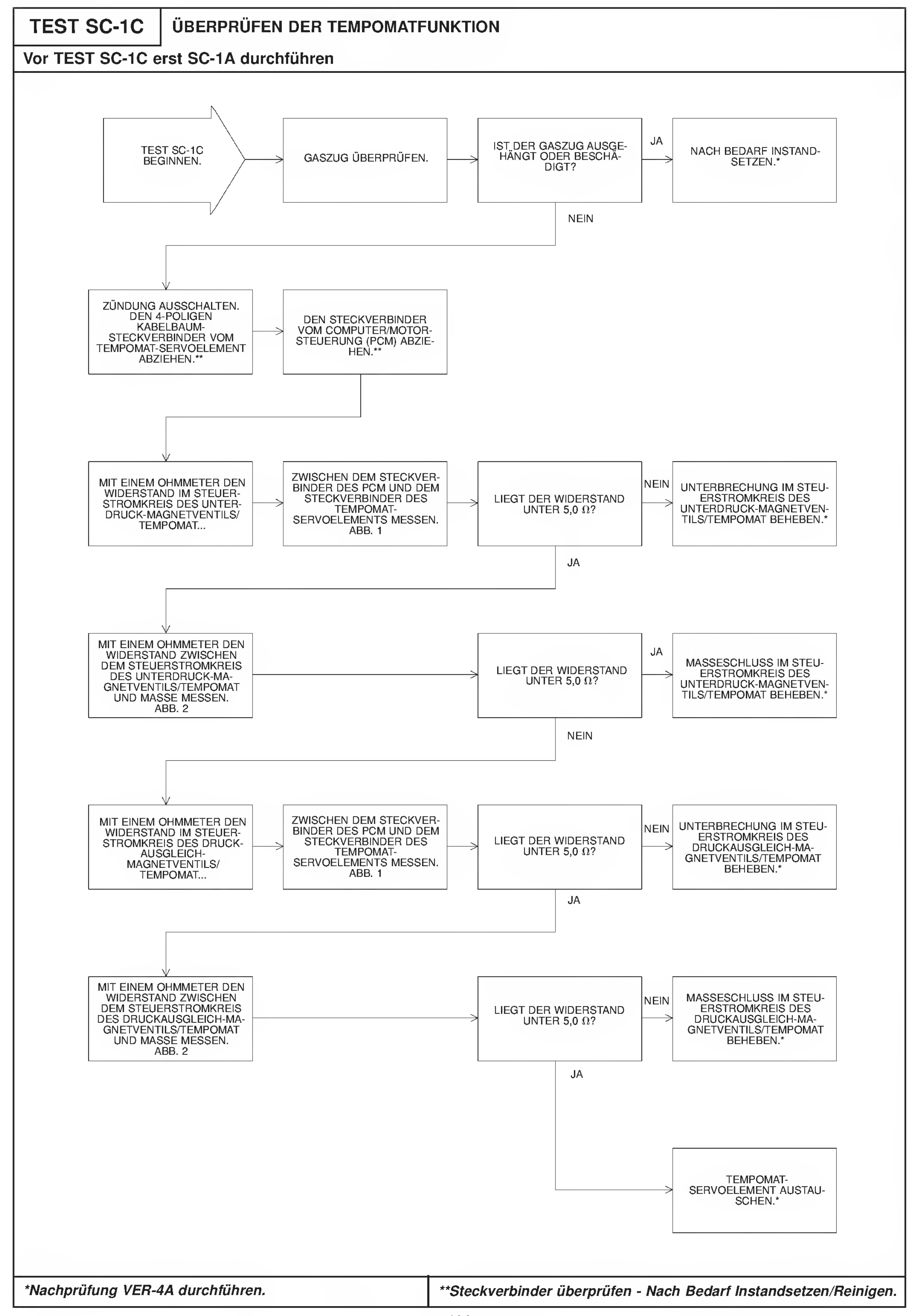
STECKVERBINDER/TEMPOMAT-SERVOELEMENT



POL	FARBE	BELEGUNG
1	TN/RD	STEUERUNG, UNTERDRUCK-MAGNETVETNIL/TEMPOMAT
2	LG/RD	STEUERUNG, DRUCKAUSGLEICH-MAGNETVETNIL/TEMPOMAT
3	DB/RD	AUSGANG/TEMPOMATSCHALTER
4	BK	MASSE

80b04fe4

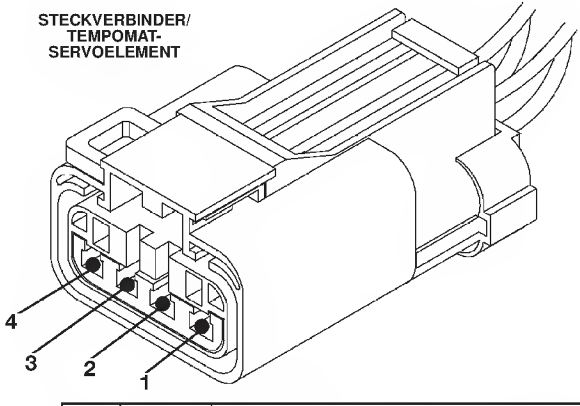
ABB. 2


TEST SC-1C
ÜBERPRÜFEN DER TEMPOMATFUNKTION
Vor TEST SC-1C erst SC-1A durchführen
TEST SC-1C BEGINNEN.
GASZUG ÜBERPRÜFEN.
IST DER GASZUG AUSGE-HÄNGT ODER BESCHÄ-DIGT?
JA
NACH BEDARF INSTAND-SETZEN.*
NEIN
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DEN 4-POLIGEN KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM TEMPOMAT-SERVOELEMENT ABZIEHEN.**
DEN STECKVERBINDER VOM COMPUTER/MOTOR-STEUERUNG (PCM) ABZIE-HEN.**
MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND IM STEUER-STROMKREIS DES UNTER-DRUCK-MAGNETVENTILS/ TEMPOMAT...
ZWISCHEN DEM STECKVER-BINDER DES PCM UND DEM STECKVERBINDER DES TEMPOMAT-SERVOELEMENTS MESSEN. ABB. 1
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM STEU-ERSTROMKREIS DES UNTERDRUCK-MAGNETVEN-TILS/TEMPOMAT BEHEBEN.*
JA
MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND ZWISCHEN DEM STEUERSTROMKREIS DES UNTERDRUCK-MA-GNETVENTILS/TEMPOMAT UND MASSE MESSEN. ABB. 2
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
JA
MASSESCHLUSS IM STEU-ERSTROMKREIS DES UNTERDRUCK-MAGNETVEN-TILS/TEMPOMAT BEHEBEN.*
NEIN
MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND IM STEUER-STROMKREIS DES DRUCK-AUSGLEICH-MAGNETVENTILS/ TEMPOMAT...
ZWISCHEN DEM STECKVER-BINDER DES PCM UND DEM STECKVERBINDER DES TEMPOMAT-SERVOELEMENTS MESSEN. ABB. 1
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM STEU-ERSTROMKREIS DES DRUCKAUSGLEICH-MA-GNETVENTILS/TEMPOMAT BEHEBEN.*
JA
MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND ZWISCHEN DEM STEUERSTROMKREIS DES DRUCKAUSGLEICH-MA-GNETVENTILS/TEMPOMAT UND MASSE MESSEN. ABB. 2
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
NEIN
MASSESCHLUSS IM STEU-ERSTROMKREIS DES DRUCKAUSGLEICH-MA-GNETVENTILS/TEMPOMAT BEHEBEN.*
JA
TEMPOMAT-SERVOELEMENT AUSTAU-SCHEN.*
*Nachprüfung VER-4A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST SC-1D	ÜBERPRÜFEN DER TEMPOMATFUNKTION

Vor TEST SC-1D erst SC-1A durchführen

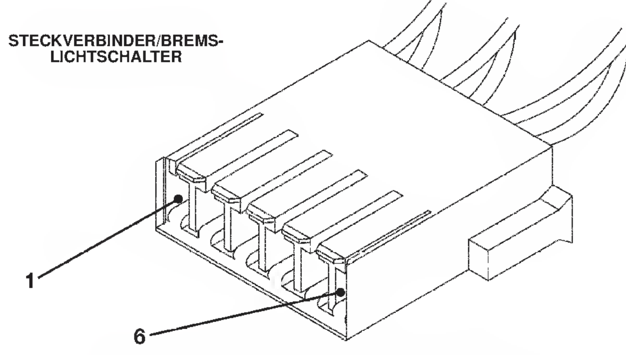
TYPEN TJ/XJ



POL	FARBE	BELEGUNG
1	TN/RD	STEUERUNG, UNTERDRUCK-MAGNETVENTIL/TEMPOMAT
2	LG/RD	STEUERUNG, DRUCKAUSGLEICH-MAGNETVENTIL/TEMPOMAT
3	DB/RD	AUSGANG/TEMPOMAT-BREMSSSCHALTER
4	BK	MASSE

ABB. 1 80b04fe4

TYP TJ

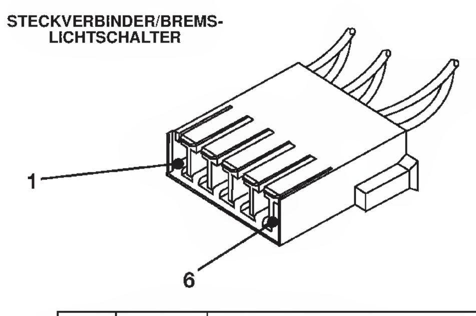


POL	FARBE	BELEGUNG
1	WT/PK	SPF/BREMSSCHALTER
2	BK	MASSE
3	YL/RD	12-V-SPV
4	DB/RD	AUSGANG/TEMPOMAT-BREMSSCHALTER
5	PK/DB	B+ (ABGESICHERT)
6	WT/TN	AUSGANG/BREMSLICHTSCHALTER

80b099e1

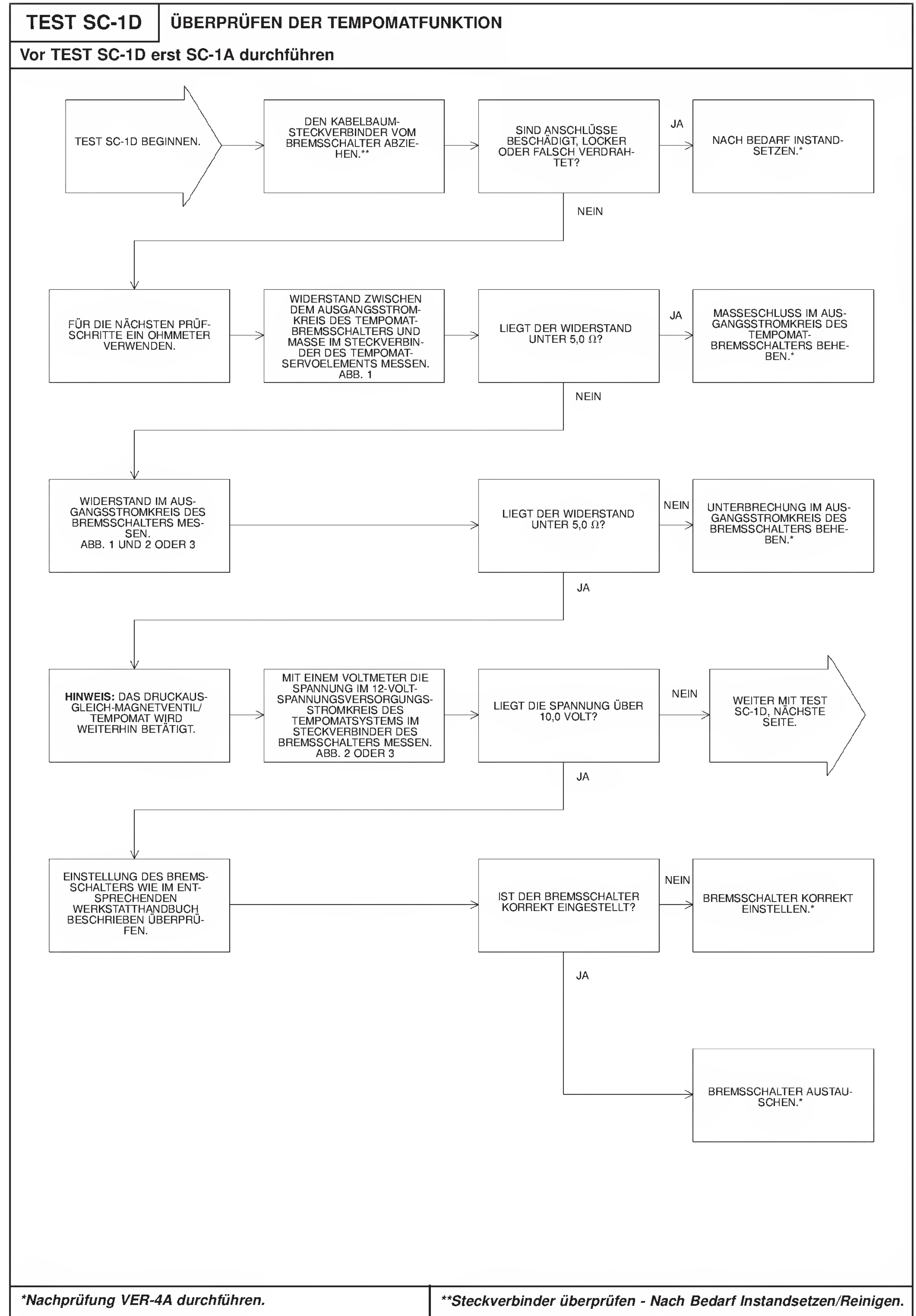
ABB. 2

TYP XJ



POL	FARBE	BELEGUNG
1	WT/PK	SPF/BREMSSCHALTER
2	BK	MASSE
3	YL/RD	12-V-SPV
4	DB/RD	AUSGANG/TEMPOMAT-BREMSSCHALTER
5	WT/TN	AUSGANG/BREMSLICHTSCHALTER
6	PK/DB	B+ (ABGESICHERT)

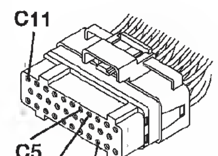
ABB. 3 80b04fe6


TEST SC-1D
ÜBERPRÜFEN DER TEMPOMATFUNKTION
Vor TEST SC-1D erst SC-1A durchführen
TEST SC-1D BEGINNEN.
DEN KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM BREMSSCHALTER ABZIEHEN.**
SIND ANSCHLÜSSE BESCHÄDIGT, LOCKER ODER FALSCH VERDRAHTET?
JA
NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
NEIN
FÜR DIE NÄCHSTEN PRÜFSCHRITTE EIN OHMMETER VERWENDEN.
WIDERSTAND ZWISCHEN DEM AUSGANGSSTROMKREIS DES TEMPOMAT-BREMSSCHALTERS UND MASSE IM STECKVERBINDER DES TEMPOMAT-SERVOELEMENTS MESSEN. ABB. 1
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
JA
MASSESCHLUSS IM AUSGANGSSTROMKREIS DES TEMPOMAT-BREMSSCHALTERS BEHEBEN.*
NEIN
WIDERSTAND IM AUSGANGSSTROMKREIS DES BREMSSCHALTERS MESSEN. ABB. 1 UND 2 ODER 3
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM AUSGANGSSTROMKREIS DES BREMSSCHALTERS BEHEBEN.*
JA
HINWEIS: DAS DRUCKAUSGLEICH-MAGNETVENTIL/ TEMPOMAT WIRD WEITERHIN BETÄTIGT.
MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG IM 12-VOLT-SPANNUNGSVERSORGUNGSSTROMKREIS DES TEMPOMATSYSTEMS IM STECKVERBINDER DES BREMSSCHALTERS MESSEN. ABB. 2 ODER 3
LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 10,0 VOLT?
NEIN
WEITER MIT TEST SC-1D, NÄCHSTE SEITE.
JA
EINSTELLUNG DES BREMSSCHALTERS WIE IM ENTSPRECHENDEN WERKSTATTHANDBUCH BESCHRIEBEN ÜBERPRÜFEN.
IST DER BREMSSCHALTER KORREKT EINGESTELLT?
NEIN
BREMSSCHALTER KORREKT EINSTELLEN.*
JA
BREMSSCHALTER AUSTAUSCHEN.*
*Nachprüfung VER-4A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.
TEMPOMAT - TESTS

T E M P O M A T - T E S T S

TEST SC-1D | FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DER TEMPOMATFUNKTION

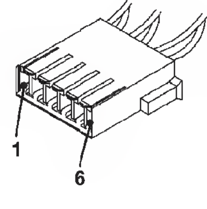
TYP TJ



GRAUER STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTORRSTEUERUNG (PCM)

POL	FARBE	BELEGUNG
C4	TN/RD	STEUERUNG, UNTERDRUCK-MAGNETVENTIL/TEMPOMAT
C5	LG/RD	STEUERUNG, DRUCKAUSGLEICH-MAGNETVENTIL/TEMPOMAT
C11	YL/RD	12-V-SPV
C24	WT/PK	SPF/BREMSSCHALTER

STECKVERBUNDER/BREMSLICHTSCHALTER

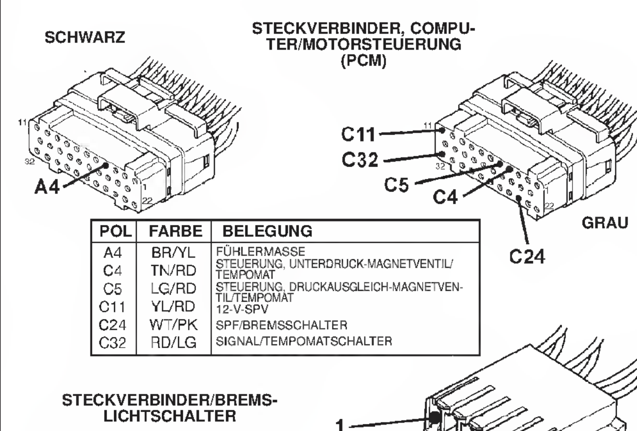


POL	FARBE	BELEGUNG
1	WT/PK	SPF/BREMSSCHALTER
2	BK	MASSE
3	YL/RD	12-V-SPV
4	DB/RD	AUSGANG/TEMPOMAT-BREMSSCHALTER
5	PK/DB	B+ (ABGESICHERT)
6	WT/TN	AUSGANG/BREMSLICHTSCHALTER

80b6b1cc

ABB. 1

TYP XJ



POL	FARBE	BELEGUNG
A4	BR/YL	FÜHLERMASSE
C4	TN/RD	STEUERUNG, UNTERDRUCK-MAGNETVENTIL/TEMPOMAT
C5	LG/RD	STEUERUNG, DRUCKAUSGLEICH-MAGNETVENTIL/TEMPOMAT
C11	YL/RD	12-V-SPV
C24	WT/PK	SPF/BREMSSCHALTER
C32	RD/LG	SIGNAL/TEMPOMATSCHALTER

STECKVERBINDER/BREMSLICHTSCHALTER

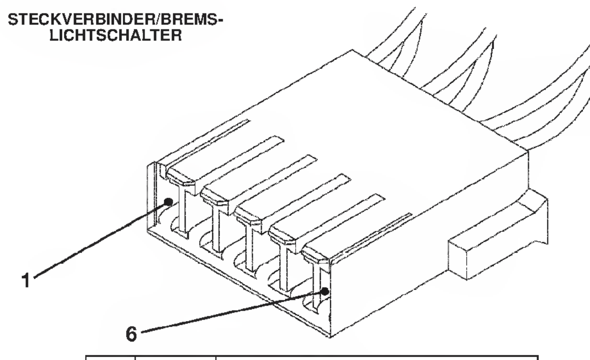
POL	FARBE	BELEGUNG
1	WT/PK	SPF/BREMSSCHALTER
2	BK	MASSE
3	YL/RD	12-V-SPV
4	DB/RD	AUSGANG/TEMPOMAT-BREMSSCHALTER
5	WT/TN	AUSGANG/BREMSLICHTSCHALTER
6	PK/DB	B+ (ABGESICHERT)

80b6b1cd

ABB. 2

TYP TJ

STECKVERBINDER/BREMSLICHTSCHALTER



POL	FARBE	BELEGUNG
1	WT/PK	SPF/BREMSSCHALTER
2	BK	MASSE
3	YL/RD	12-V-SPV
4	DB/RD	AUSGANG/TEMPOMAT-BREMSSCHALTER
5	PK/DB	B+ (ABGESICHERT)
6	WT/TN	AUSGANG/BREMSLICHTSCHALTER

80b099e1

ABB. 3

TYP XJ

STECKVERBINDER/BREMSLICHTSCHALTER

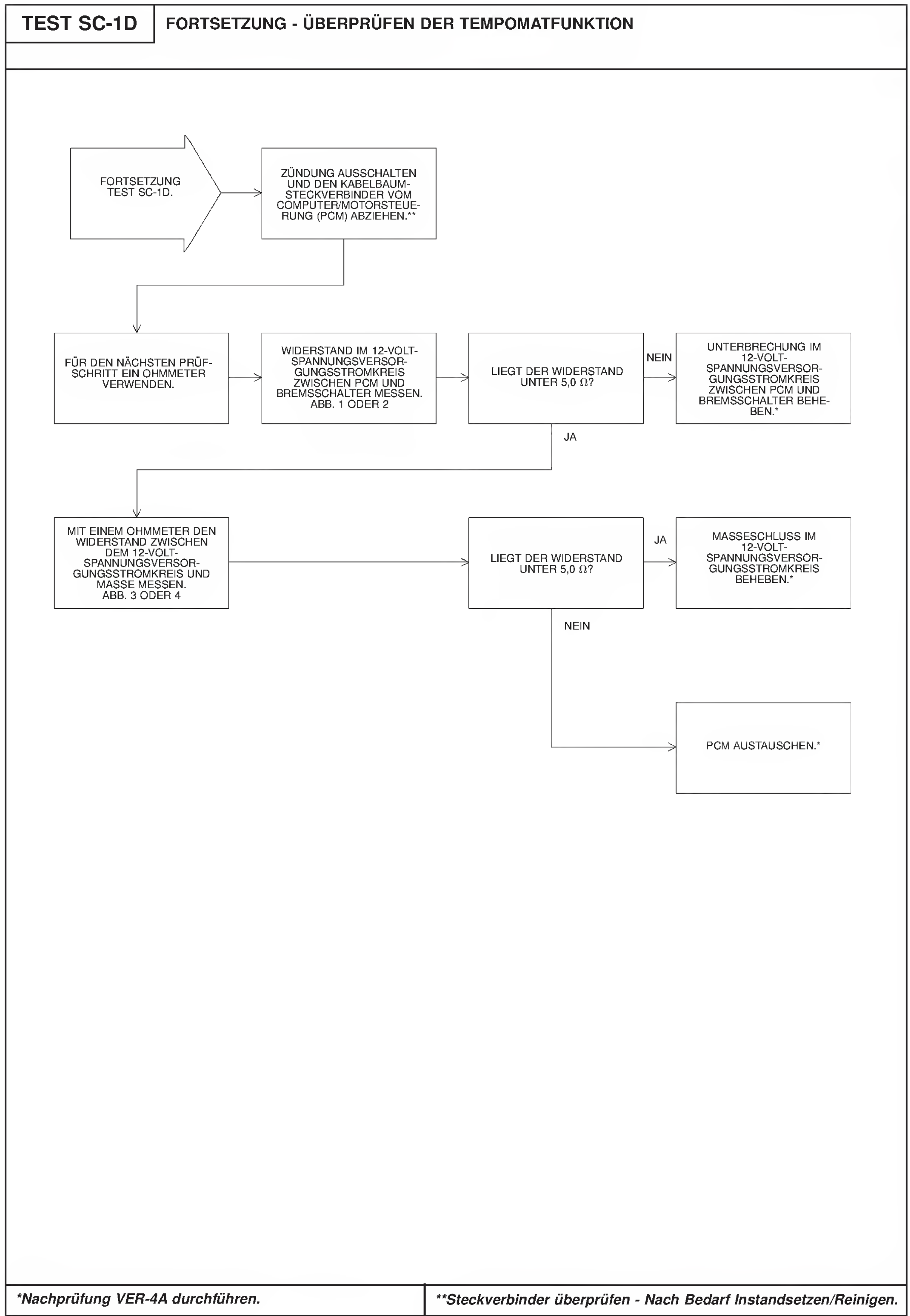


POL	FARBE	BELEGUNG
1	WT/PK	SPF/BREMSSCHALTER
2	BK	MASSE
3	YL/RD	12-V-SPV
4	DB/RD	AUSGANG/TEMPOMAT-BREMSSCHALTER
5	WT/TN	AUSGANG/BREMSLICHTSCHALTER
6	PK/DB	B+ (ABGESICHERT)

80b04fe6

ABB. 4

TEST SC-1D FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DER TEMPOMATFUNKTION



**Nachprüfung VER-4A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST SC-2A ÜBERPRÜFEN DES TEMPOMATSCHALTERS "ON/OFF"

Vor TEST SC-2A erst SC-1A durchführen

TYPEN TJ/XJ

80b099e0

TYPEN TJ/XJ

STECKVERBINDER/TEMPOMATSCHALTER

POL	FARBE	BELEGUNG
1	BR/YL	MASSE
2	RD/LG	SIGNAL/TEMPOMATSCHALTER

ABB. 1

80ab3724

TYPEN TJ/XJ

STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)

POL	FARBE	BELEGUNG
A4	BR/YL	FÜHLERMASSE
C4	TN/RD	STEUERUNG, UNTERDRUCK-MAGNETVENTIL/TEMPOMAT
C5	LG/RD	STEUERUNG, DRUCKAUSGLEICH-MAGNETVENTIL/TEMPOMAT
C11	YL/RD	12-V-SPV
C24	WT/PK	SPF/BREMSSCHALTER
C32	RD/LG	SIGNAL/TEMPOMATSCHALTER

STECKVERBINDER/TEMPOMATSCHALTER

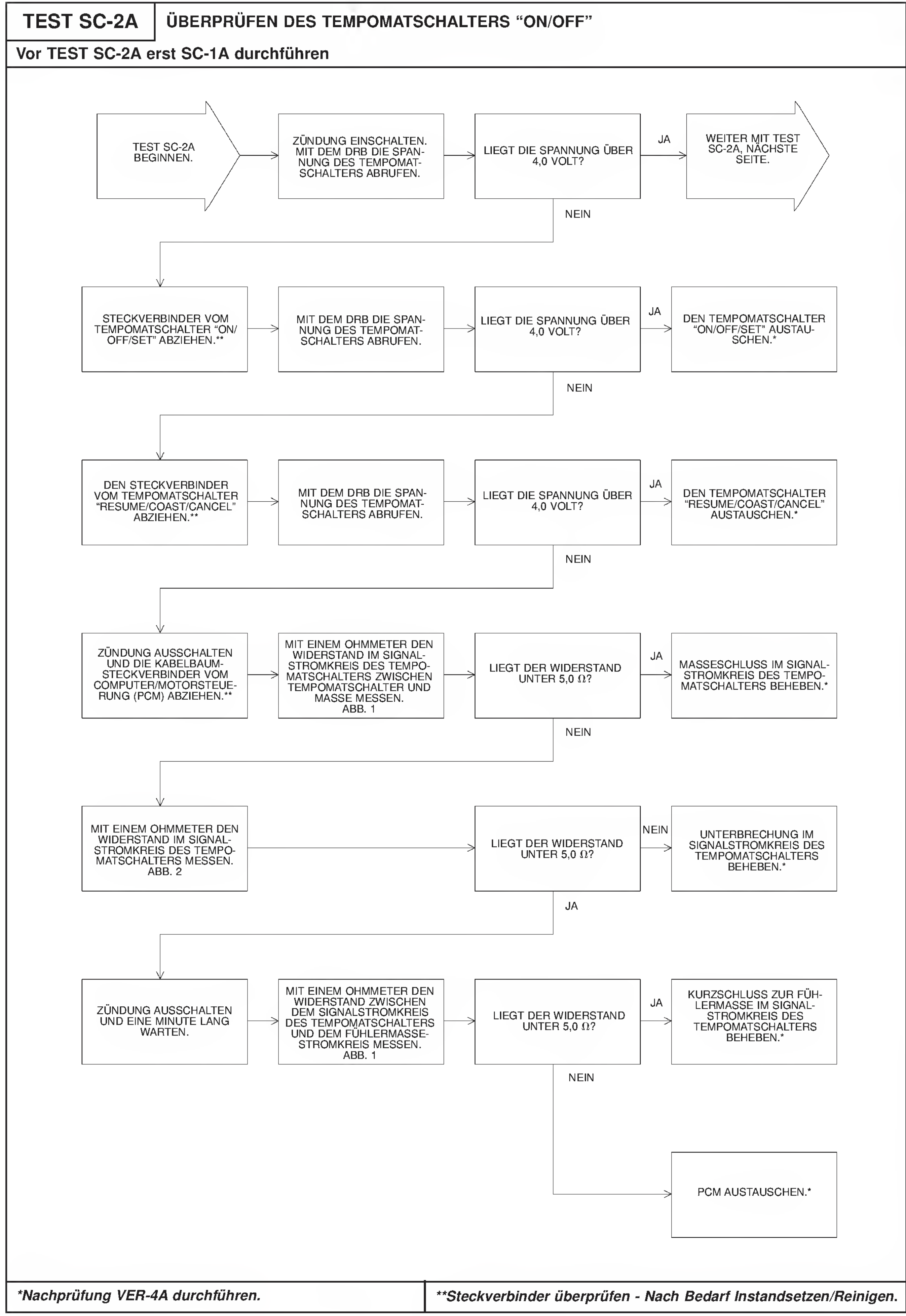
POL	FARBE	BELEGUNG
1	BR/YL	MASSE
2	RD/LG	SIGNAL/TEMPOMATSCHALTER

ABB. 2

80b6b36a

TEST SC-2A ÜBERPRÜFEN DES TEMPOMATSCHALTERS "ON/OFF"

Vor TEST SC-2A erst SC-1A durchführen



**Nachprüfung VER-4A durchführen.*

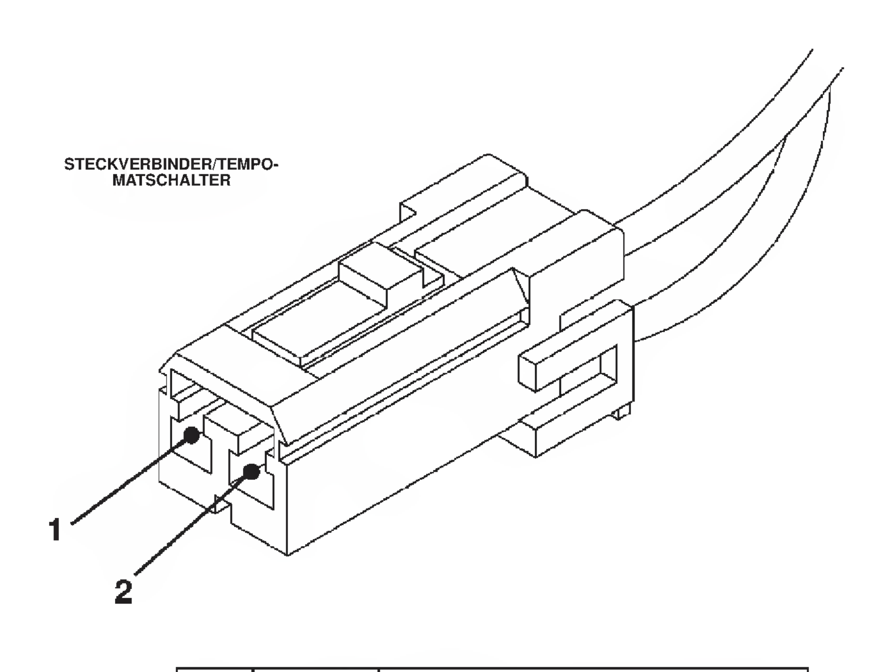
***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST SC-2A	FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DES TEMPOMATSCHALTERS “ON/OFF”

TYPEN TJ/XJ

TEMPOMATSCHALTER
ON/OFF
SET
LINKS
RESUME/ACCEL
CANCEL
COAST
RECHTS
KONTAKTSPULE
COMPUTER/MOTOR-STEUERUNG (PCM)
A4
C32
C11
C24
C4
C5
BR/YL
FÜHLERMASSE
RD/LG
SIGNAL/TEMPOMATSCHALTER
YL/RD
12-VOLT-SPANNUNGSVERSORGUNG
WT/PK
SPANNUNGSFÜHLER/BREMSSCHALTER
TN/RD
STEUERUNG, UNTERDRUCK-MAGNETVENTIL/TEMPOMAT
LG/RD
STEUERUNG, DRUCKAUSGLEICH-MAGNETVENTIL/TEMPOMAT
MAGNETVENTILE/TEMPOMAT
BK
DB/RD
AUSGANG/TEMPOMATSCHALTER
B+ (ABGESICHERT)
BREMSLICHT-SCHALTER
BK
AN BREMSLEUCHTEN

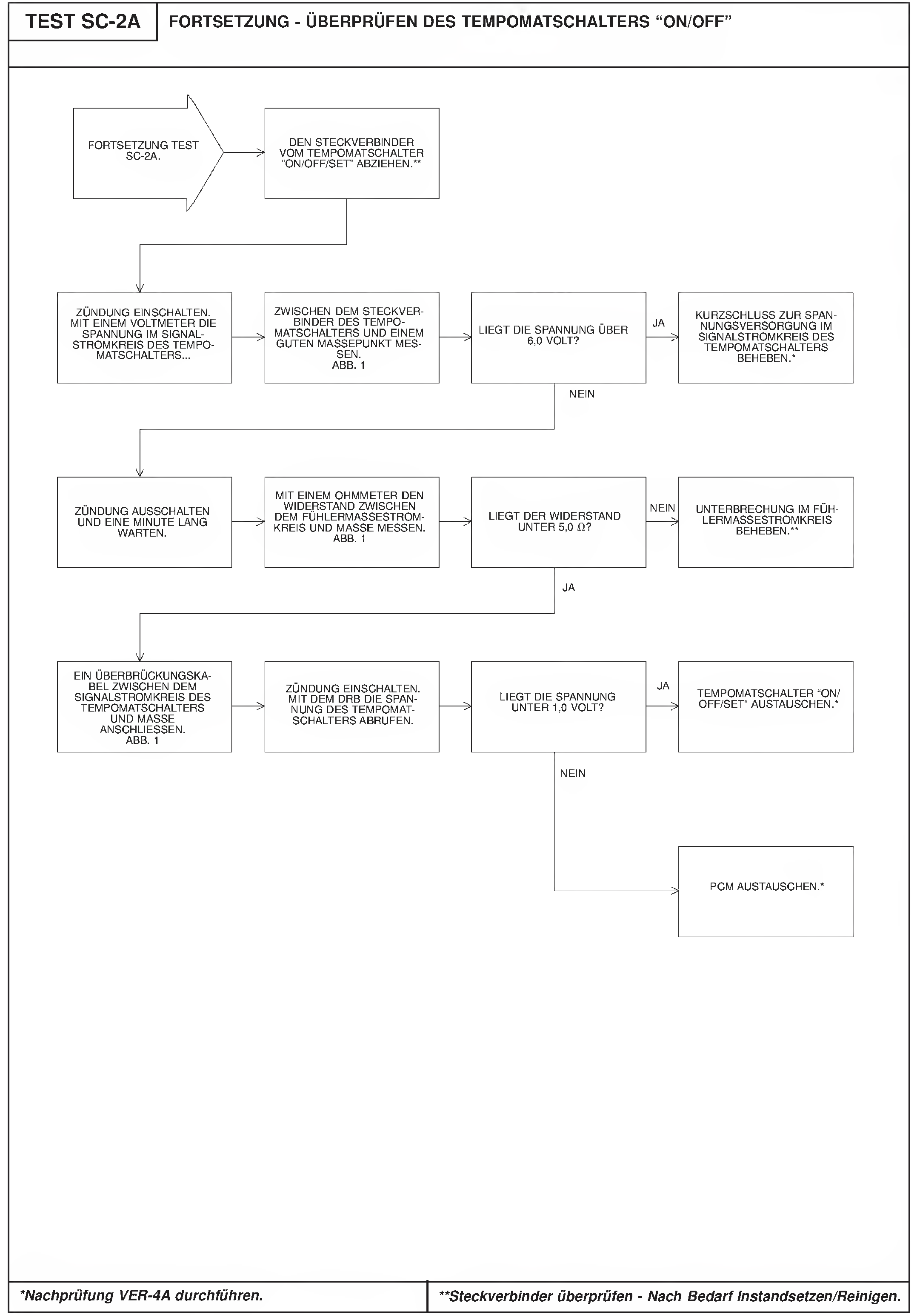
80b099e0



POL	FARBE	BELEGUNG
1	BR/YL	MASSE
2	RD/LG	SIGNAL/TEMPOMATSCHALTER

80ab3724

ABB. 1



TEST SC-2A
FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DES TEMPOMATSCHALTERS "ON/OFF"
FORTSETZUNG TEST SC-2A.
DEN STECKVERBINDER VOM TEMPOMATSCHALTER "ON/OFF/SET" ABZIEHEN.**
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG IM SIGNAL-STROMKREIS DES TEMPO-MATSCHALTERS...
ZWISCHEN DEM STECKVER-BINDER DES TEMPO-MATSCHALTERS UND EINEM GUTEN MASSEPUNKT MES-SEN. ABB. 1
LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 6,0 VOLT?
JA
KURZSCHLUSS ZUR SPAN-NUNGSVERSORGUNG IM SIGNALSTROMKREIS DES TEMPOMATSCHALTERS BEHEBEN.*
NEIN
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN UND EINE MINUTE LANG WARTEN.
MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND ZWISCHEN DEM FÜHLERMASSESTROM-KREIS UND MASSE MESSEN. ABB. 1
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM FÜH-LERMASSESTROMKREIS BEHEBEN.**
JA
EIN ÜBERBRÜCKUNGSKA-BEL ZWISCHEN DEM SIGNALSTROMKREIS DES TEMPOMATSCHALTERS UND MASSE ANSCHLIESSEN. ABB. 1
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE SPAN-NUNG DES TEMPOMAT-SCHALTERS ABRUFEN.
LIEGT DIE SPANNUNG UNTER 1,0 VOLT?
JA
TEMPOMATSCHALTER "ON/OFF/SET" AUSTAUSCHEN.*
NEIN
PCM AUSTAUSCHEN.*
*Nachprüfung VER-4A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST SC-3A	ÜBERPRÜFEN DES TEMPOMATSCHALTERS “RESUME”

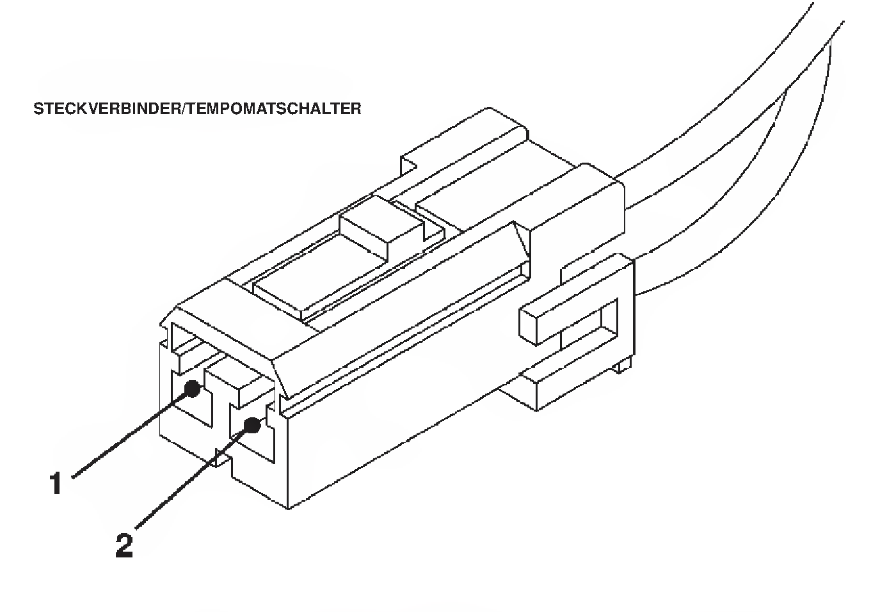
Vor TEST SC-3A erst SC-1A durchführen

TYPEN TJ/XJ

TEMPOMATSCHALTER
ON/OFF
SET
LINKS
RESUME/ ACCEL
CANCEL
RECHTS
COAST
KONTAKTSPULE
COMPUTER/MO-TORSTEUERUNG (PCM)
A4
C32
C11
C24
C4
C5
BR/YL
FÜHLERMASSE
RD/LG
SIGNAL/TEMPOMATSCHALTER
YL/RD
12-VOLT-SPANNUNGSVERSORGUNG
WT/PK
SPANNUNGSFÜHLER/BREMSSCHALTER
B+ (ABGE-SICHERT)
TN/RD
STEUERUNG, UNTERDRUCK-MAGNET-VENTIL/TEMPOMAT
TEMPOMAT-MAGNETVENTILE
DB/RD
AUSGANG/ TEMPOMAT-BREMSSCHALTER
LG/RD
STEUERUNG, DRUCKAUSGLEICH-MA-GNETVENTIL/TEMPOMAT
BREMSLICHTSCHALTER
BK
BK
AN BREMS-LEUCHTEN

80b099e0

TYPEN TJ/XJ



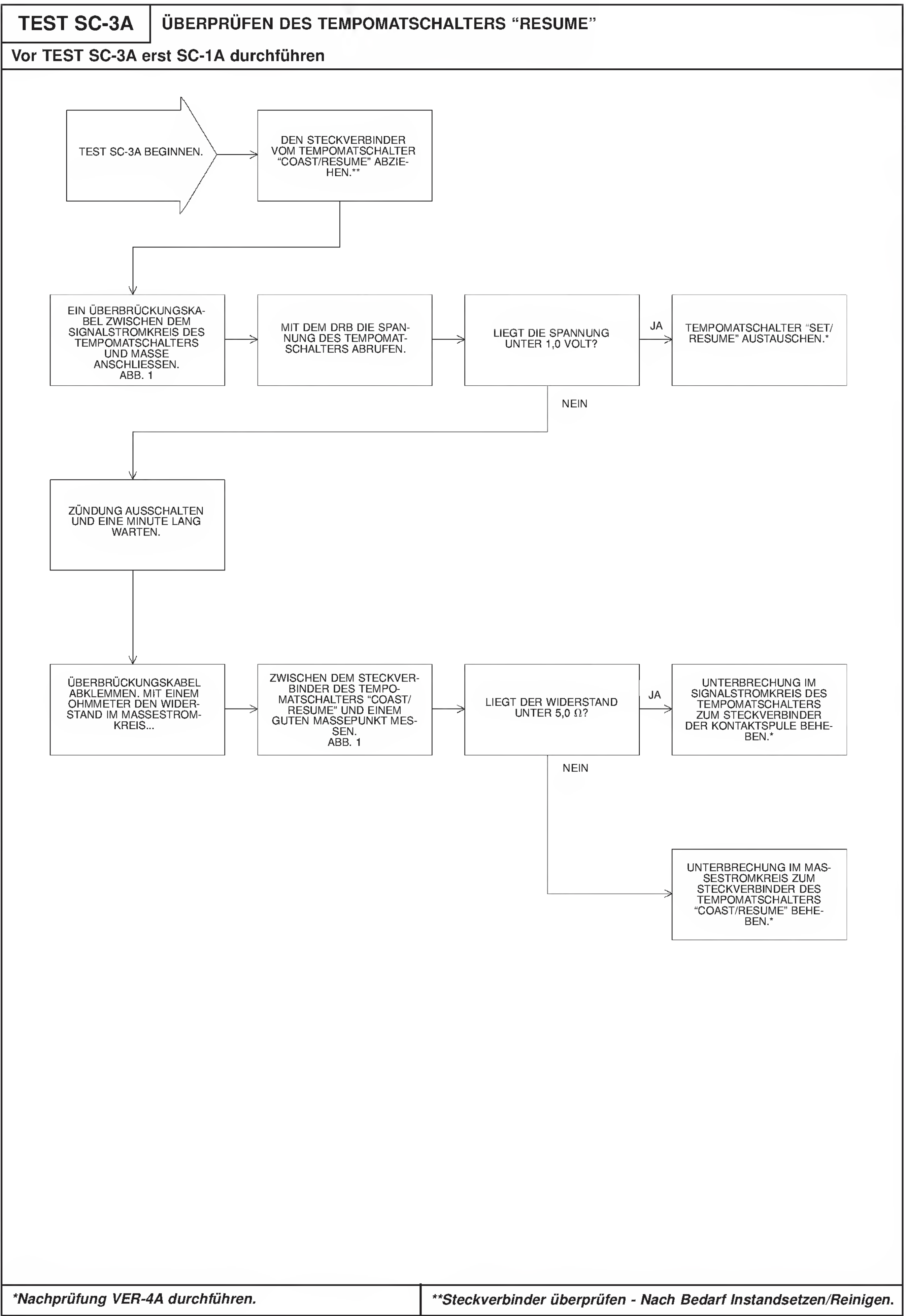
POL	FARBE	BELEGUNG
1	BR/YL	MASSE
2	RD/LG	SIGNAL/TEMPOMATSCHALTER

80ab3724

ABB. 1

TEST SC-3A	ÜBERPRÜFEN DES TEMPOMATSCHALTERS “RESUME”

Vor TEST SC-3A erst SC-1A durchführen

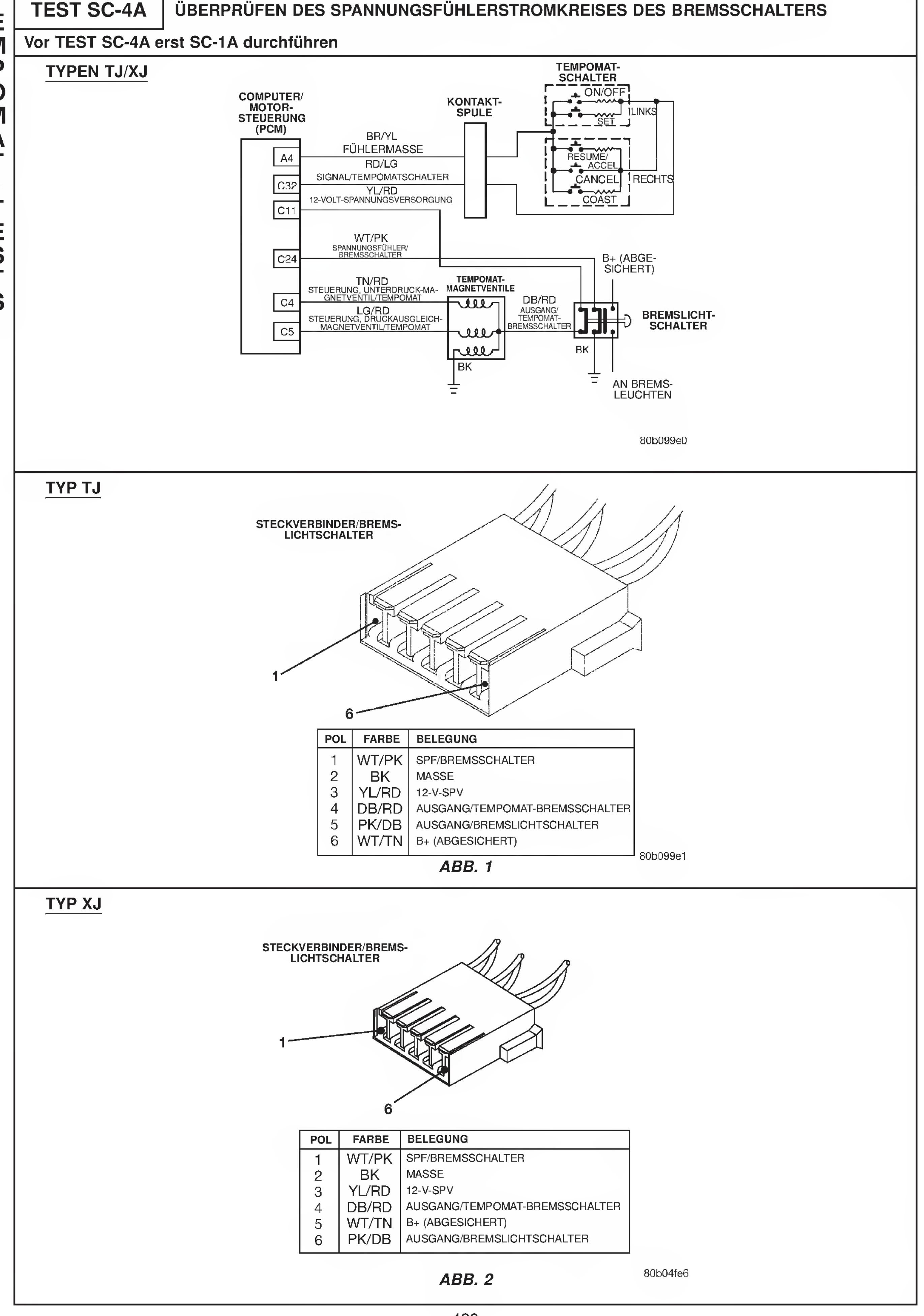


*Nachprüfung VER-4A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST SC-4A ÜBERPRÜFEN DES SPANNUNGSFÜHLERSTROMKREISES DES BREMSSCHALTERS

Vor TEST SC-4A erst SC-1A durchführen



TYP TJ

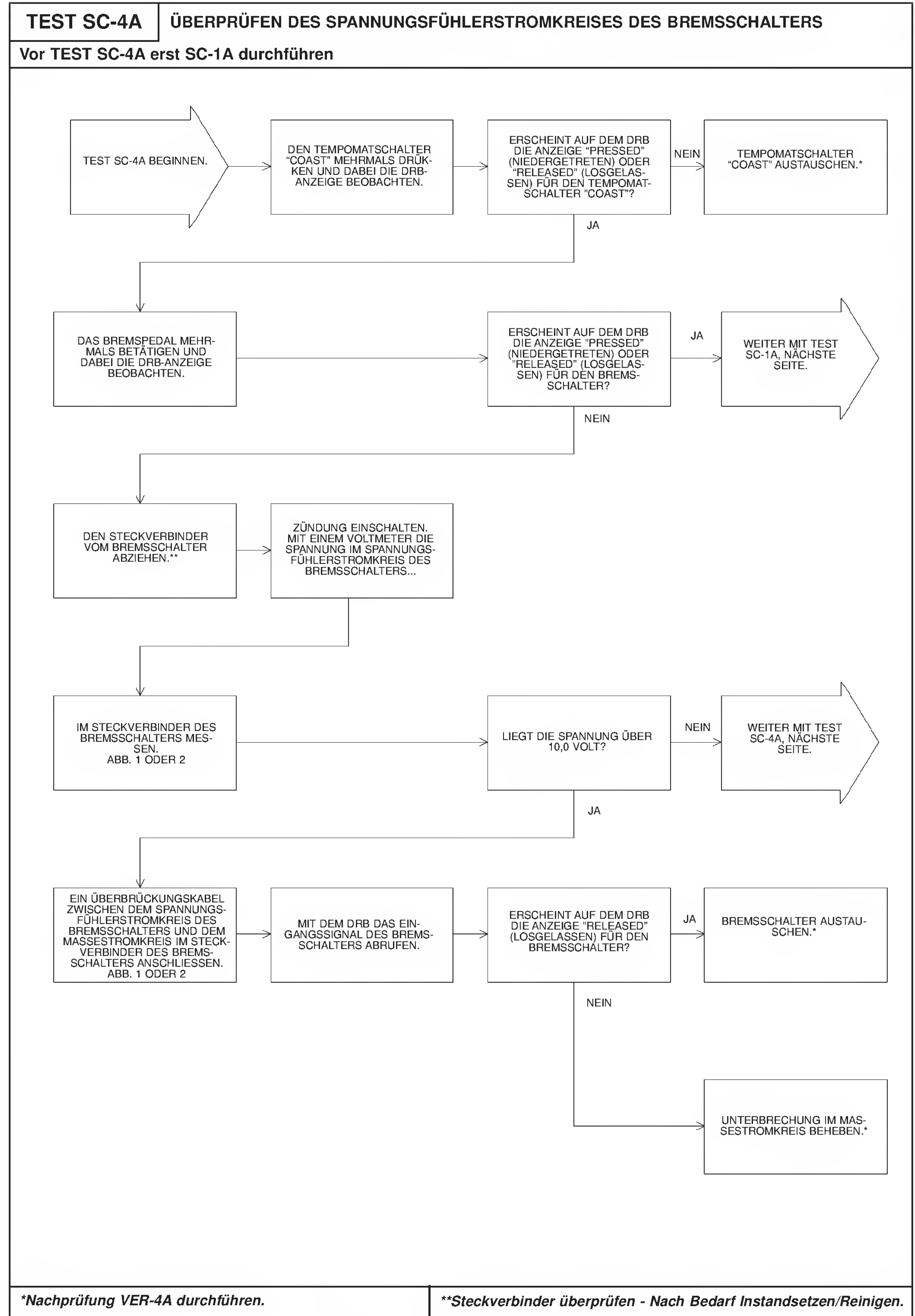
POL	FARBE	BELEGUNG
1	WT/PK	SPF/BREMSSCHALTER
2	BK	MASSE
3	YL/RD	12-V-SPV
4	DB/RD	AUSGANG/TEMPOMAT-BREMSSCHALTER
5	PK/DB	AUSGANG/BREMSLICHTSCHALTER
6	WT/TN	B+ (ABGESICHERT)

ABB. 1

TYP XJ

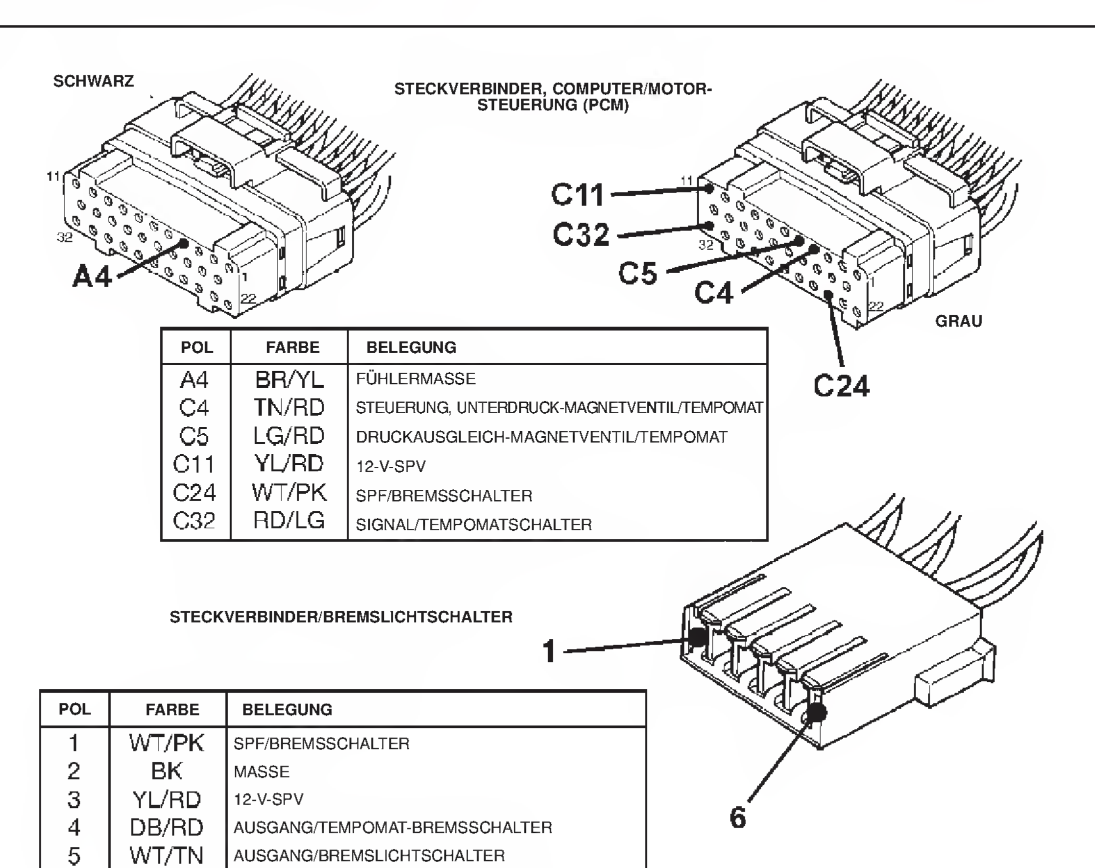
POL	FARBE	BELEGUNG
1	WT/PK	SPF/BREMSSCHALTER
2	BK	MASSE
3	YL/RD	12-V-SPV
4	DB/RD	AUSGANG/TEMPOMAT-BREMSSCHALTER
5	WT/TN	B+ (ABGESICHERT)
6	PK/DB	AUSGANG/BREMSLICHTSCHALTER

ABB. 2


TEST SC-4A
ÜBERPRÜFEN DES SPANNUNGSFÜHLERSTROMKREISES DES BREMSSCHALTERS
Vor TEST SC-4A erst SC-1A durchführen
TEST SC-4A BEGINNEN.
DEN TEMPOMATSCHALTER "COAST" MEHRMALS DRÜK-KEN UND DABEI DIE DRB-ANZEIGE BEOBACHTEN.
ERSCHEINT AUF DEM DRB DIE ANZEIGE "PRESSED" (NIEDERGETRETEN) ODER "RELEASED" (LOSGELAS-SEN) FÜR DEN TEMPOMAT-SCHALTER "COAST"?
NEIN
TEMPOMATSCHALTER "COAST" AUSTAUSCHEN.*
JA
DAS BREMSPEDAL MEHR-MALS BETÄTIGEN UND DABEI DIE DRB-ANZEIGE BEOBACHTEN.
ERSCHEINT AUF DEM DRB DIE ANZEIGE "PRESSED" (NIEDERGETRETEN) ODER "RELEASED" (LOSGELAS-SEN) FÜR DEN BREMS-SCHALTER?
JA
WEITER MIT TEST SC-1A, NÄCHSTE SEITE.
NEIN
DEN STECKVERBINDER VOM BREMSSCHALTER ABZIEHEN.**
ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG IM SPANNUNGS-FÜHLERSTROMKREIS DES BREMSSCHALTERS...
IM STECKVERBINDER DES BREMSSCHALTERS MES-SEN. ABB. 1 ODER 2
LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 10,0 VOLT?
NEIN
WEITER MIT TEST SC-4A, NÄCHSTE SEITE.
JA
EIN ÜBERBRÜCKUNGSKABEL ZWISCHEN DEM SPANNUNGS-FÜHLERSTROMKREIS DES BREMSSCHALTERS UND DEM MASSESTROMKREIS IM STECK-VERBINDER DES BREMS-SCHALTERS ANSCHLIESSEN. ABB. 1 ODER 2
MIT DEM DRB DAS EIN-GANGSSIGNAL DES BREMS-SCHALTERS ABRUFEN.
ERSCHEINT AUF DEM DRB DIE ANZEIGE "RELEASED" (LOSGELASSEN) FÜR DEN BREMSSCHALTER?
JA
BREMSSCHALTER AUSTAU-SCHEN.*
NEIN
UNTERBRECHUNG IM MAS-SESTROMKREIS BEHEBEN.*
*Nachprüfung VER-4A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST SC-4A — FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DES SPANNUNGSFÜHLERSTROMKREISES DES BREMSSCHALTERS

TYP TJ

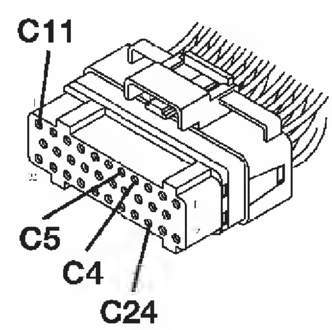


POL	FARBE	BELEGUNG
A4	BR/YL	FÜHLERMASSE
C4	TN/RD	STEUERUNG, UNTERDRUCK-MAGNETVENTIL/TEMPOMAT
C5	LG/RD	DRUCKAUSGLEICH-MAGNETVENTIL/TEMPOMAT
C11	YL/RD	12-V-SPV
C24	WT/PK	SPF/BREMSSCHALTER
C32	RD/LG	SIGNAL/TEMPOMATSCHALTER

POL	FARBE	BELEGUNG
1	WT/PK	SPF/BREMSSCHALTER
2	BK	MASSE
3	YL/RD	12-V-SPV
4	DB/RD	AUSGANG/TEMPOMAT-BREMSSCHALTER
5	WT/TN	AUSGANG/BREMSLICHTSCHALTER
6	PK/DB	B+ (ABGESICHERT)

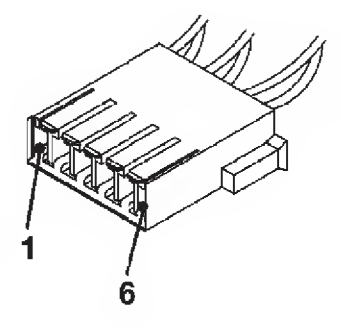
ABB. 1

TYP XJ



GRAUER STECKVERBINDER, COMPUTER/ MOTORSTEUERUNG (PCM)

POL	FARBE	BELEGUNG
C4	TN/RD	STEUERUNG, UNTERDRUCK-MAGNETVENTIL/TEMPOMAT
C5	LG/RD	STEUERUNG, DRUCKAUSGLEICH-MAGNETVENTIL/TEMPOMAT
C11	YL/RD	12-V-SPV
C24	WT/PK	SPF/BREMSSCHALTER



STECKVERBINDER/BREMS-LICHTSCHALTER

POL	FARBE	BELEGUNG
1	WT/PK	SPF/BREMSSCHALTER
2	BK	MASSE
3	YL/RD	12-V-SPV
4	DB/RD	AUSGANG/TEMPOMAT-BREMSSCHALTER
5	PK/DB	B+ (ABGESICHERT)
6	WT/TN	AUSGANG/BREMSLICHTSCHALTER

80b6b1cc

ABB. 2

TEST SC-4A	FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DES SPANNUNGSFÜHLERSTROMKREISES DES BREMSSCHALTERS



FORTSETZUNG TEST SC-4A.

→ ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. DEN KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM COMPUTER/MOTORSTEUE-RUNG (PCM) ABZIEHEN.**

→ SIND ANSCHLÜSSE BESCHÄDIGT, LOCKER ODER FALSCH VERDRAH-TET?

- JA → NACH BEDARF INSTAND-SETZEN.*
- NEIN → MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND IM SPAN-NUNGSFÜHLERSTROM-KREIS DES BREMSSCHALTERS...

→ ZWISCHEN DEM STECKVER-BINDER DES PCM UND MASSE MESSEN. ABB. 1 ODER 2

→ LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?

- JA → MASSESCHLUSS IM SPAN-NUNGSFÜHLERSTROM-KREIS DES BREMSSCHALTERS BEHE-BEN.*
- NEIN → FÜR DEN NÄCHSTEN PRÜF-SCHRITT EIN OHMMETER VERWENDEN.

→ WIDERSTAND IM SPAN-NUNGSFÜHLERSTROM-KREIS DES BREMSSCHALTERS ZWI-SCHEN PCM UND BREMS-SCHALTER MESSEN. ABB. 1 ODER 2

→ LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?

- JA → PCM AUSTAUSCHEN.*
- NEIN → UNTERBRECHUNG IM SPAN-NUNGSFÜHLERSTROM-KREIS DES BREMSSCHALTERS ZWI-SCHEN BREMSSCHALTER UND PCM BEHEBEN.*

Nachprüfung VER-4A durchführen.	***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST SC-5A	ÜBERPRÜFEN DER TEMPOMATFUNKTION

Vor TEST SC-5A erst SC-1A durchführen

NOTIZEN

TEST SC-5A	ÜBERPRÜFEN DER TEMPOMATFUNKTION

Vor TEST SC-5A erst SC-1A durchführen

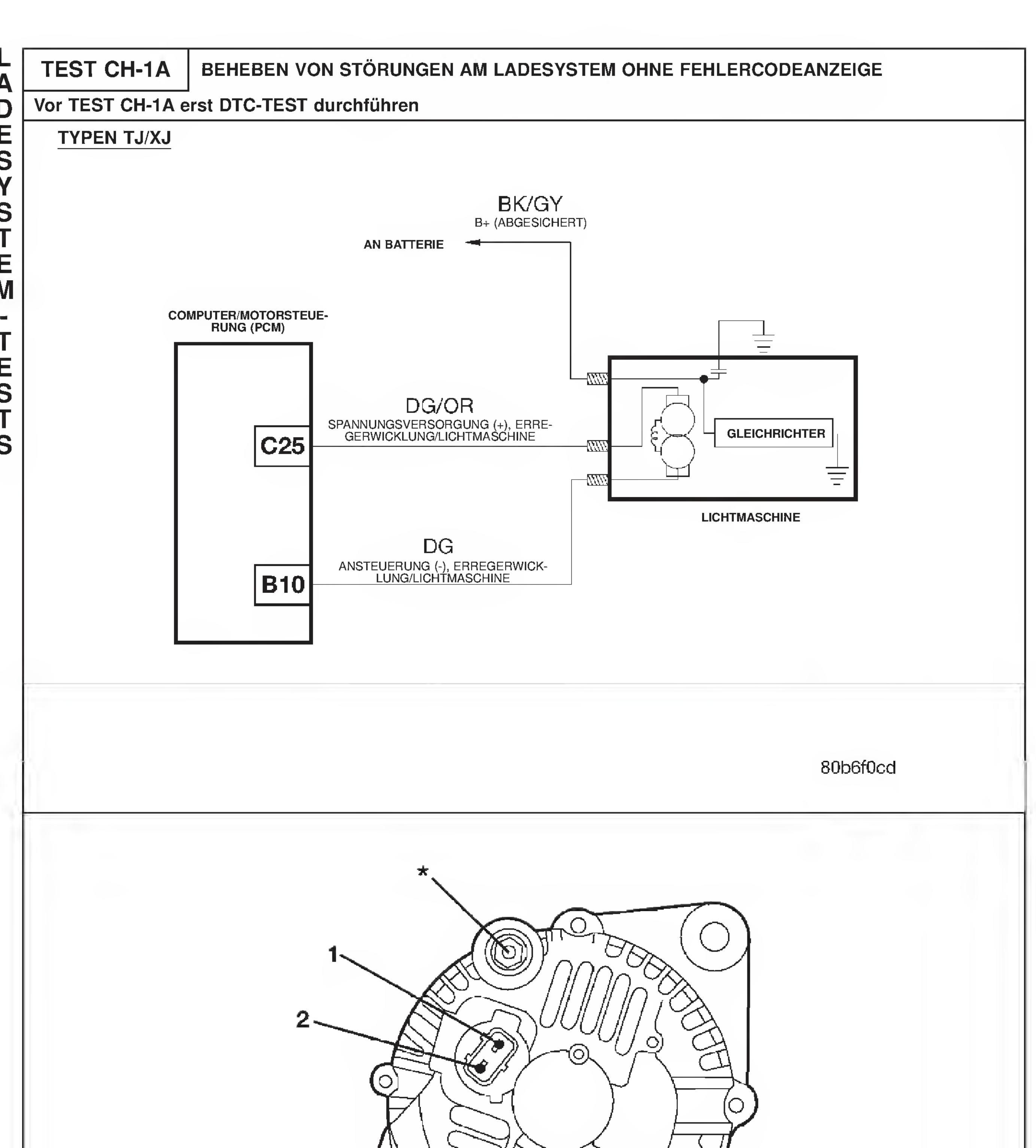
Zu diesem Zeitpunkt funktionieren Schalter und Servoelement des Tempomatsystems offensichtlich einwandfrei. Mit Hilfe des DRB den “Ausgangs”-Status des Tempomatsystems abrufen. Probefahrt mit dem Fahrzeug durchführen; dabei eine Geschwindigkeit von über 55 km/h (35 mph) erzielen und versuchen, diese Geschwindigkeit über den Tempomat einzustellen. Dieser Vorgang kann unter den nachstehend genannten Bedingungen nicht durchgeführt werden. Die letzte bzw. zuletzt vorliegende Ursache hierfür wird durch den Status “Denied” (ignoriert) angezeigt.

Ignorierte Meldung	
ON/OFF (Ein/Aus)	Der Computer/Motorsteuerung (PCM) registriert kein Signal “ON” (EIN) vom Schalter.
SPEED (FAHRGESCHWINDIGKEIT)	Die vom PCM registrierte Fahrgeschwindigkeit liegt bei maximal 58 km/h (36 mph).
RPM (DREHZAHL)	Die Motordrehzahl ist zu hoch.
BRAKE (BREMSE)	Der Spannungsfühlerstromkreis des Bremsschalters ist unterbrochen. Hierdurch wird dem PCM gemeldet, daß die Bremsen betätigt werden. Der Spannungsfühlerstromkreis ist bei gelösten Bremsen über den Bremspedalschalter an Masse gelegt.
P/N (PARK-/ LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER)	Der Spannungsfühlerstromkreis des Park-/Leerlauf-Sicherheitsschalters ist an Masse gelegt; hierdurch wird dem PCM gemeldet, daß kein Gang eingelegt ist. Der Spannungsfühlerstromkreis ist über den Park-/Leerlauf-Sicherheitsschalter an Masse gelegt (Typ XJ mit 4-Gang-Automatikgetriebe) bzw. unterbrochen (Typen TJ/XJ mit 3-Gang-Automatikgetriebe), wenn sich das Getriebe im Leerlauf oder in der Parkstellung befindet.
RPM/SPD (DREHZAHL/ FAHRGESCHWINDIGKEIT)	Der PCM registriert für eine bestimmte Fahrgeschwindigkeit eine zu hohe Motordrehzahl.
SOL FLT (FEHLER MAGNETVENTIL)	Der PCM registriert eine Störung im Stromkreis der Magnetventile des Tempomat-Servoelements, die zu erwarten bzw. bereits gespeichert ist.

TEST CH-1A	BEHEBEN VON STÖRUNGEN AM LADESYSTEM OHNE FEHLERCODEANZEIGE

Vor TEST CH-1A erst DTC-TEST durchführen

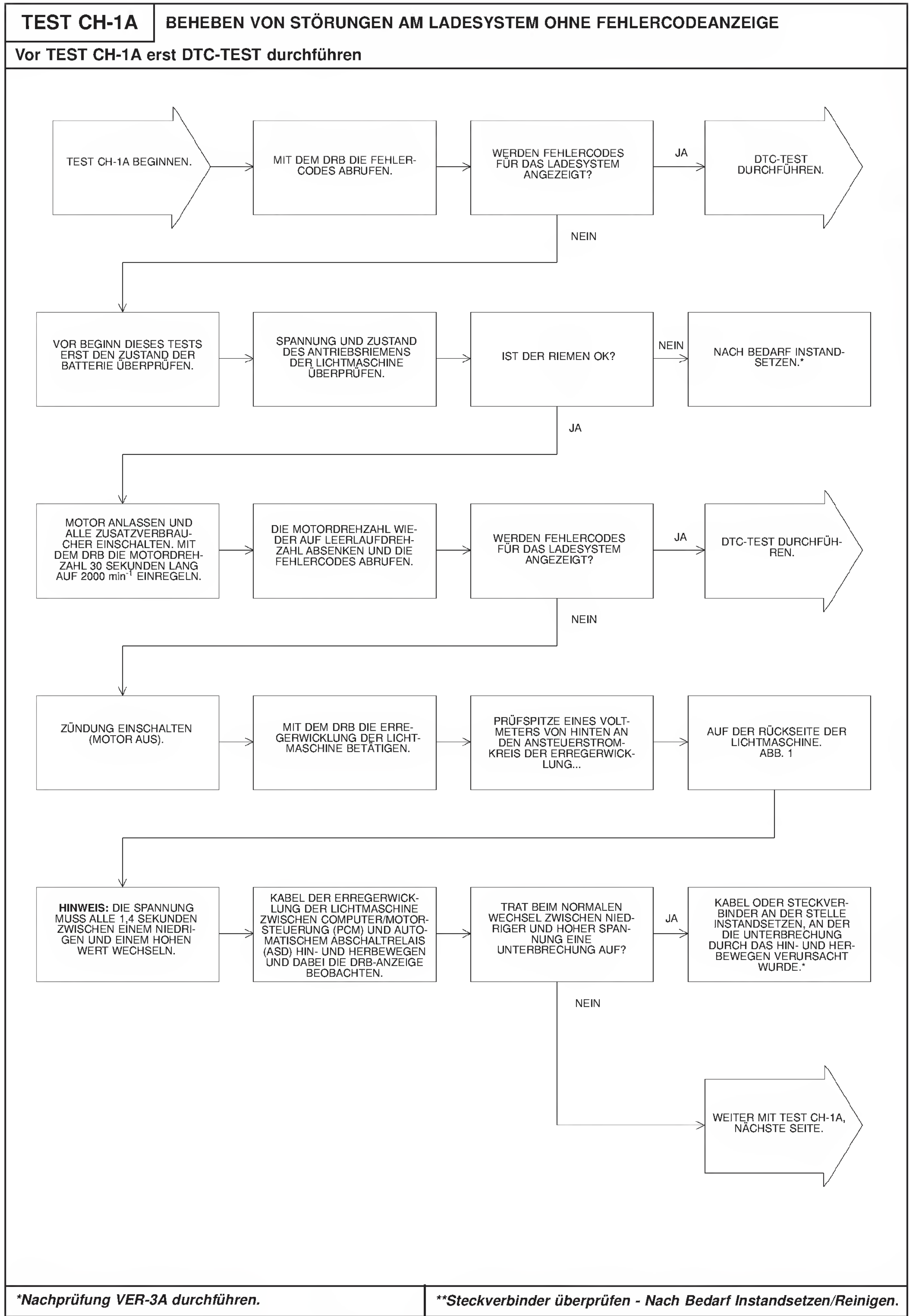
TYPEN TJ/XJ



POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/OR	SPF/LICHTMASCHINE
2	DG	ERREGERWICKLUNG/LICHTMASCHINE
*	BK/GY	B+

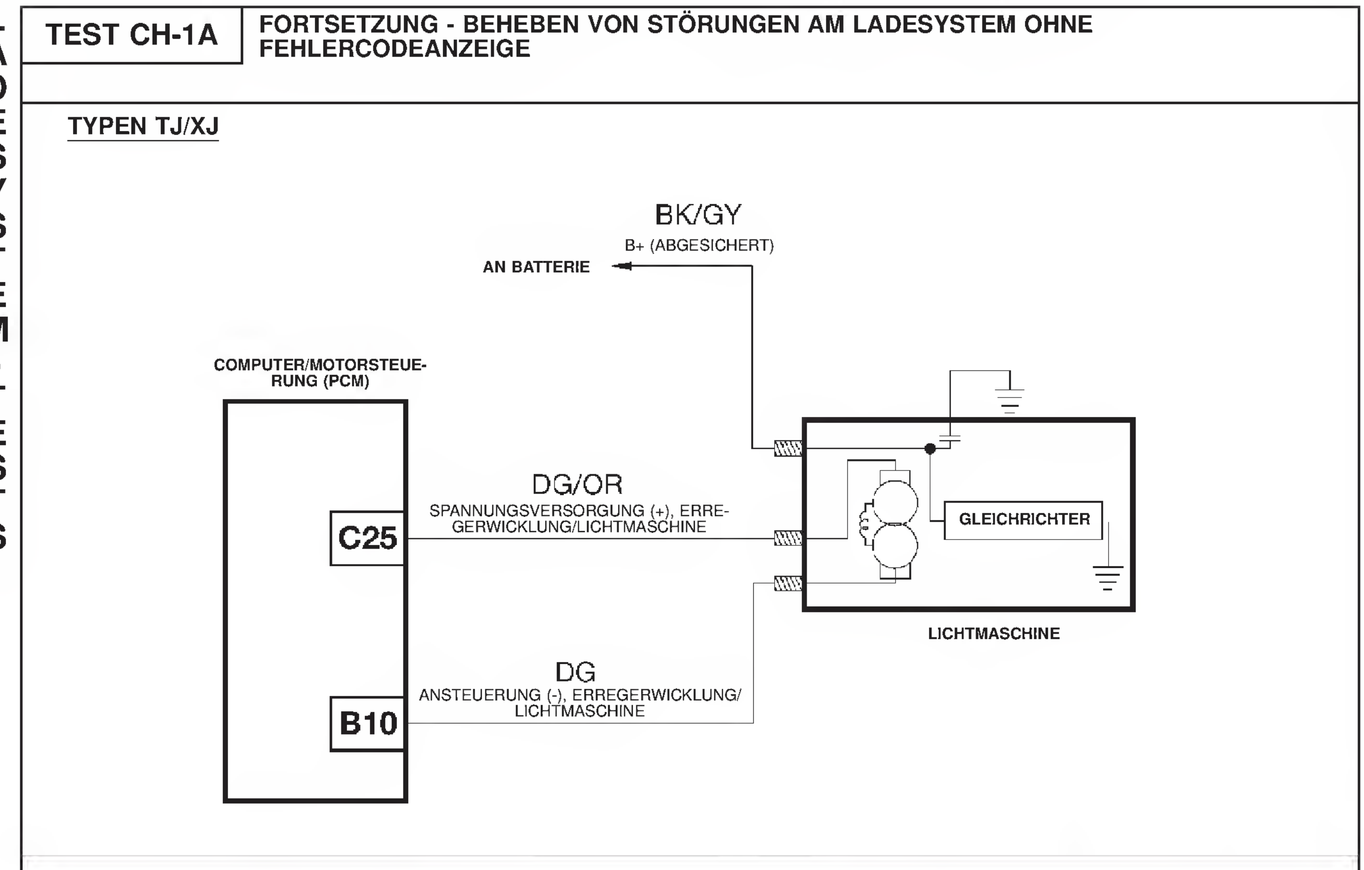
80b6b36c

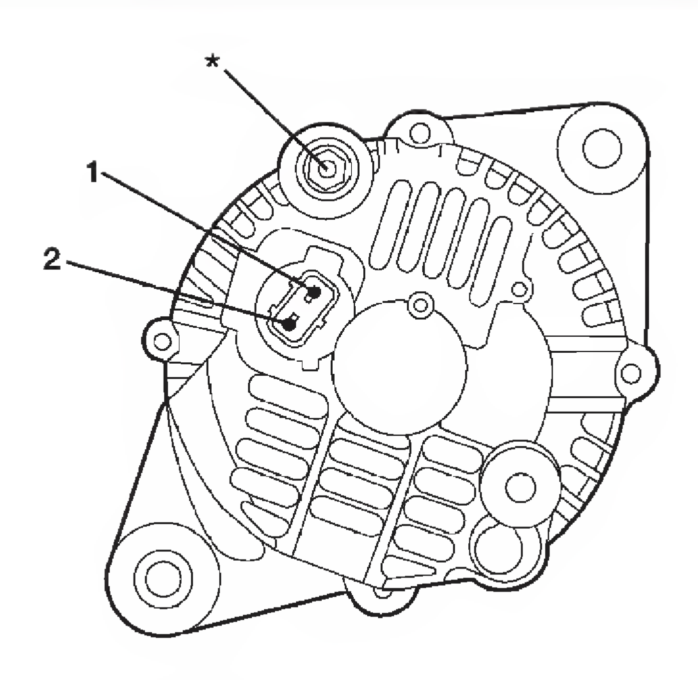
ABB. 1


TEST CH-1A
BEHEBEN VON STÖRUNGEN AM LADESYSTEM OHNE FEHLERCODEANZEIGE
Vor TEST CH-1A erst DTC-TEST durchführen
TEST CH-1A BEGINNEN.
MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES ABRUFEN.
WERDEN FEHLERCODES FÜR DAS LADESYSTEM ANGEZEIGT?
JA
DTC-TEST DURCHFÜHREN.
NEIN
VOR BEGINN DIESES TESTS ERST DEN ZUSTAND DER BATTERIE ÜBERPRÜFEN.
SPANNUNG UND ZUSTAND DES ANTRIEBSRIEMENS DER LICHTMASCHINE ÜBERPRÜFEN.
IST DER RIEMEN OK?
NEIN
NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
JA
MOTOR ANLASSEN UND ALLE ZUSATZVERBRAUCHER EINSCHALTEN. MIT DEM DRB DIE MOTORDREHZAHL 30 SEKUNDEN LANG AUF 2000 min^{-1} EINREGELN.
DIE MOTORDREHZAHL WIEDER AUF LEERLAUFDREHZAHL ABSENKEN UND DIE FEHLERCODES ABRUFEN.
WERDEN FEHLERCODES FÜR DAS LADESYSTEM ANGEZEIGT?
JA
DTC-TEST DURCHFÜHREN.
NEIN
ZÜNDUNG EINSCHALTEN (MOTOR AUS).
MIT DEM DRB DIE ERREGERWICKLUNG DER LICHTMASCHINE BETÄTIGEN.
PRÜFSPITZE EINES VOLTMETERS VON HINTEN AN DEN ANSTEUERSTROMKREIS DER ERREGERWICKLUNG...
AUF DER RÜCKSEITE DER LICHTMASCHINE. ABB. 1
HINWEIS: DIE SPANNUNG MUSS ALLE 1,4 SEKUNDEN ZWISCHEN EINEM NIEDRIGEN UND EINEM HOHEN WERT WECHSELN.
KABEL DER ERREGERWICKLUNG DER LICHTMASCHINE ZWISCHEN COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) UND AUTOMATISCHEM ABSCHALTRELAIS (ASD) HIN- UND HERBEWEGEN UND DABEI DIE DRB-ANZEIGE BEOBACHTEN.
TRAT BEIM NORMALEN WECHSEL ZWISCHEN NIEDRIGER UND HOHER SPANNUNG EINE UNTERBRECHUNG AUF?
JA
KABEL ODER STECKVERBINDER AN DER STELLE INSTANDSETZEN, AN DER DIE UNTERBRECHUNG DURCH DAS HIN- UND HERBEWEGEN VERURSACHT WURDE.*
NEIN
WEITER MIT TEST CH-1A, NÄCHSTE SEITE.
*Nachprüfung VER-3A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST CH-1A	FORTSETZUNG - BEHEBEN VON STÖRUNGEN AM LADESYSTEM OHNE FEHLERCODEANZEIGE

TYPEN TJ/XJ



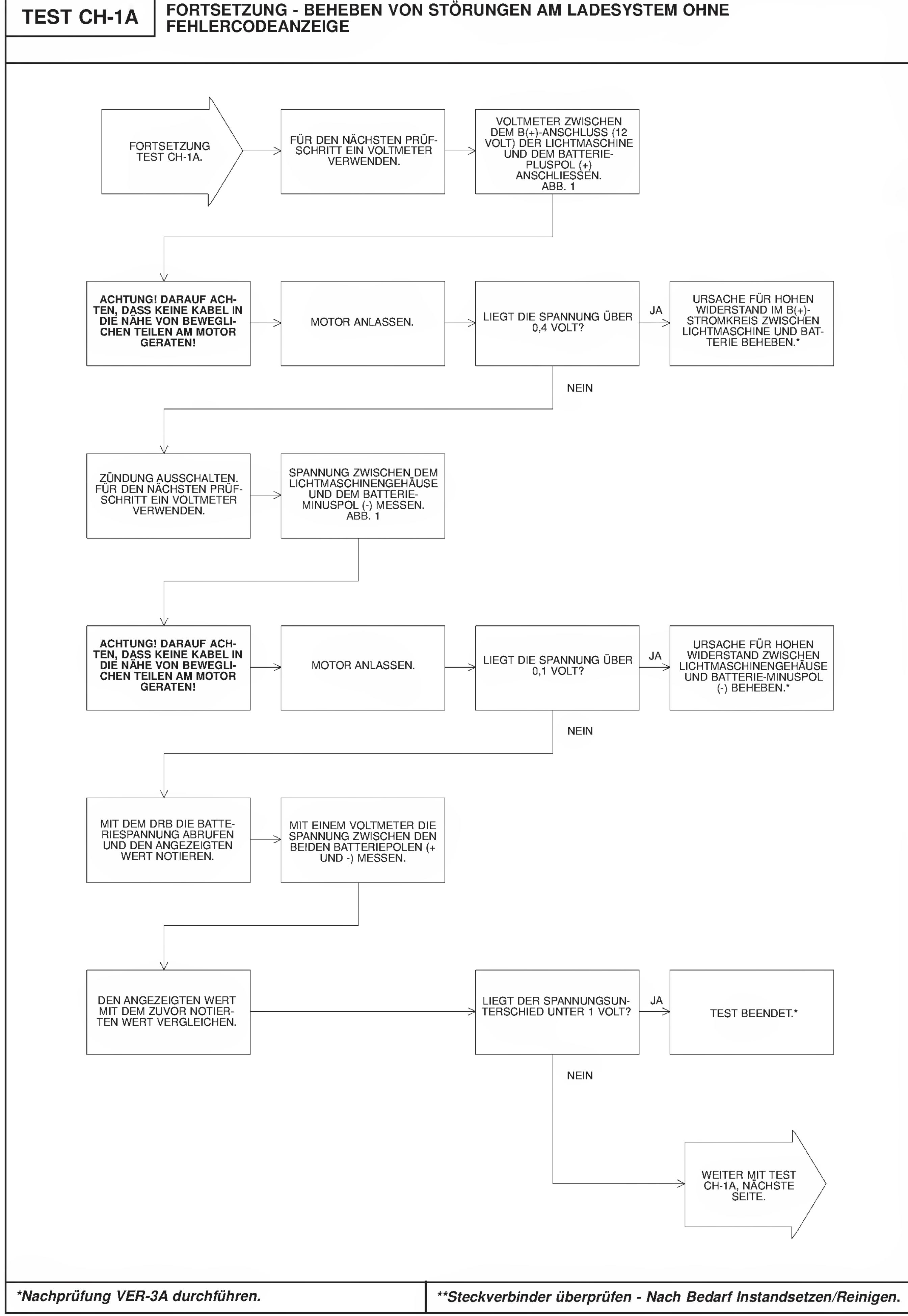


POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/OR	SPANNUNGSVERSORGUNG/LICHTMASCHINE
2	DG	ERREGERWICKLUNG/LICHTMASCHINE
*	BK/GY	B+

80b6b36c

ABB. 1

TEST CH-1A — FORTSETZUNG - BEHEBEN VON STÖRUNGEN AM LADESYSTEM OHNE FEHLERCODEANZEIGE



*Nachprüfung VER-3A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST CH-1A — FORTSETZUNG - BEHEBEN VON STÖRUNGEN AM LADESYSTEM OHNE FEHLERCODEANZEIGE

TYP TJ

STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)

SCHWARZ

WEISS

B10

A22

POL	FARBE	BELEGUNG
A22	RD/WT	B+ (ABGESICHERT)
B10	DG	ANSTEUERUNG, ERREGERWICKLUNG/LICHTMASCHINE
C12	DG/PK	ASD-RELAIS

GRAU

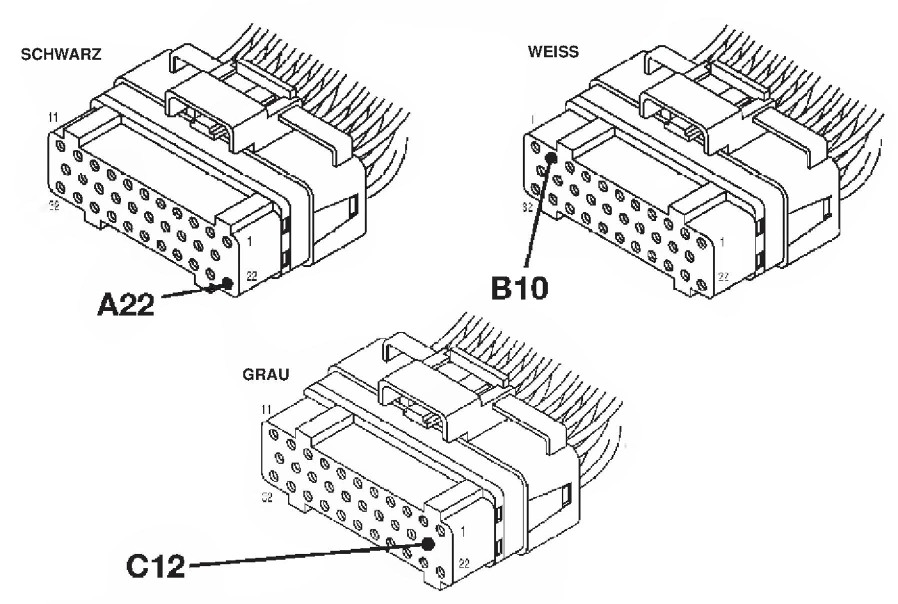
C12

80b099df

ABB. 1

TYP XJ





POL	FARBE	BELEGUNG
A22	DG/BK	B+ (ABGESICHERT)
B10	DG	ANSTEUERUNG, ERREGERWICKLUNG/LICHTMASCHINE
C12	DG/OR	ASD-RELAIS

80b04fdf

ABB. 2

TEST CH-1A	FORTSETZUNG - BEHEBEN VON STÖRUNGEN AM LADESYSTEM OHNE FEHLERCODEANZEIGE



FORTSETZUNG TEST CH-1A. → ZÜNDUNG AUSSCHALTEN.

→ DIE KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM PCM ABZIEHEN.**

→ ZÜNDUNG EINSCHALTEN. MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG IM ABGESICHERTEN B(+)-STROMKREIS IM STECKVERBINDER DES PCM MESSEN. ABB. 1 ODER 2

→ WEICHT DIE SPANNUNG UM MEHR ALS 1 VOLT VON DEM VOM DRB ANGEZEIGTEN WERT AB?

- NEIN → PCM AUSTAUSCHEN.*
- JA → URSACHE FÜR HOHEN WIDERSTAND IM B(+)-STROMKREIS ZWISCHEN DEM ABGESICHERTEN B(+)-STROMKREIS DES PCM UND DER BATTERIE BEHEBEN.*

Nachprüfung VER-3A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

%Vor TEST NS-SEL erst DTC-TEST durchführen

NOTIZEN

TEST NS-SEL | AUSWAHLMENÜ - NO-START-TESTS

%Vor TEST NS-SEL erst DTC-TEST durchführen

HINWEIS: Näheres zur Lage von Bauteilen siehe Abschnitt 4.0, “Allgemeines”, in diesem Handbuch.

HINWEIS: Die Batterie muß zur Durchführung der in diesem Handbuch beschriebenen Tests vollständig geladen sein.

HINWEIS: Dreht der Anlasser die Kurbelwelle nicht durch oder dreht er sie durch, ohne daß der Motor anspringt, Kommunikationsfähigkeit des Steuergeräts der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIM) überprüfen und Fehlercodes abrufen.

HINWEIS: Werden Fehlercodes angezeigt, so müssen vor Durchführung der No-Start-Tests erst die Störungen, die zur Speicherung dieser Fehlercodes führten, aufgespürt und behoben werden.

HINWEIS: Kann das DRB nicht eingeschaltet werden, die Hinweise in Abschnitt 3.5.1., “Allemeines”, zu Rate ziehen.

Nachstehend ist ein empfohlener Ablauf zur Beseitigung von Problemen beim Anlassen des Motors angegeben. Die Tests sind in der genannten Reihenfolge durchzuführen.

Beheben der Störung: Motor springt nicht an NS-1A

Überprüfen der Kraftstoffanlage NS-2A

Überprüfen der mechanischen Motorsysteme. NS-3A

Beheben der Störung: Kraftstoffdruck zu niedrig. NS-4A

Überprüfen der Kraftstoffpumpe. NS-5A

Beheben des Fehlers - No Response (Keine Reaktion) NS-6A

Beheben der Störung: Motor springt an, und auf dem DRB erscheint “No Response” (Keine Reaktion).NS-6B

Überprüfen des Leerlaufdrehzahlreglers (IAC) NS-7A

Beheben der Störung: Motor stirbt nach dem Anspringen ab. NS-8A

Beheben der Störung: Kurbelwelle läßt sich nicht mit dem Anlasser durchdrehen NS-9A

TEST NS-1A	BEHEBEN DER STÖRUNG: MOTOR SPRINGT NICHT AN

VOR TEST NS-1A erst TEST NS-SEL durchführen

ABB. 1

TEST NS-1A	BEHEBEN DER STÖRUNG: MOTOR SPRINGT NICHT AN

VOR TEST NS-1A erst TEST NS-SEL durchführen

TEST NS-1A BEGINNEN.

ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. ZÜNDKABEL VON ZÜNDKERZE 1 ABBAUEN.**

ZÜNDFUNKEN-PRÜFGERÄT AM ZÜNDKABEL ANSCHLIESSEN.

ZÜNDFUNKEN-PRÜFGERÄT AN EINEM GUTEN MASSEPUNKT ANHALTEN. ABB. 1

KURBELWELLE 10 SEKUNDEN LANG MIT DEM ANLASSER DURCHDREHEN UND DABEI AUF FUNKENÜBERSCHLAG ACHTEN.

IST KRÄFTIGER FUNKENÜBERSCHLAG ZU VERZEICHNEN?

- JA: STIRBT DER MOTOR NACH DEM ANSPRINGEN WIEDER AB?
  - JA: TEST NS-7A DURCHFÜHREN.
  - NEIN: TEST NS-2A DURCHFÜHREN.
- NEIN: ZÜNDUNG AUSSCHALTEN.

ZÜNDSPULENKABEL VOM ZÜNDVERTEILER ABBAUEN.

ZÜNDSPULENKABEL AM ZÜNDFUNKEN-PRÜFGERÄT ANSCHLIESSEN. ABB. 1

ZÜNDFUNKEN-PRÜFGERÄT AN EINEM GUTEN MASSEPUNKT ANHALTEN. ABB. 1

KURBELWELLE 10 SEKUNDEN LANG MIT DEM ANLASSER DURCHDREHEN UND DABEI AUF FUNKENÜBERSCHLAG ACHTEN.

WEITER MIT TEST NS-1A, NÄCHSTE SEITE.

Nachprüfung VER-1A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST NS-1A FORTSETZUNG - BEHEBEN DER STÖRUNG: MOTOR SPRINGT NICHT AN

WIDERSTANDSWERTE FÜR ZÜNDKABEL

MINIMAL	MAXIMAL
100 Ohm je Zentimeter	400 Ohm je Zentimeter
10.000 Ohm je Meter	40.000 Ohm je Meter

80b171eb

ABB. 1

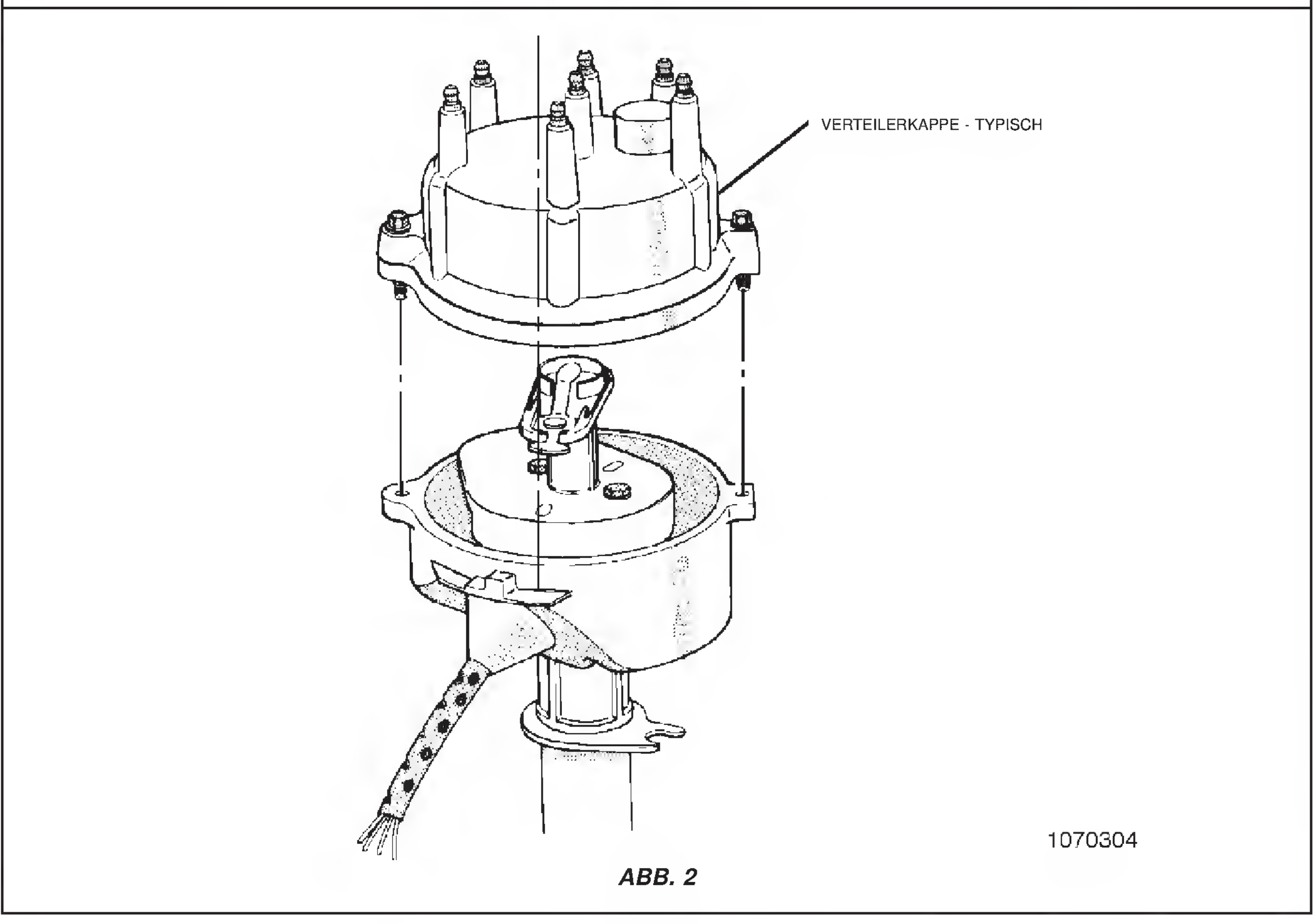
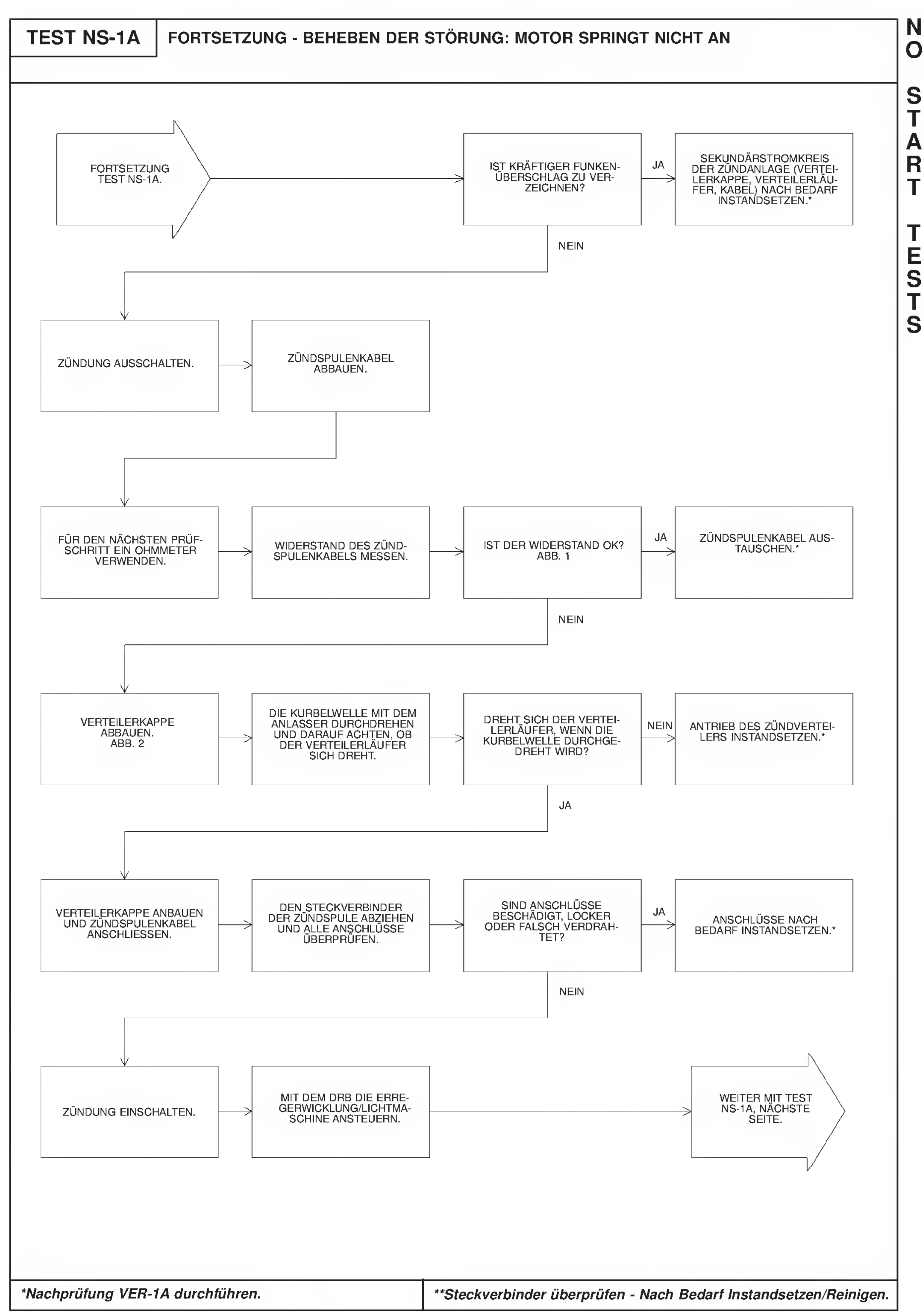


ABB. 2


TEST NS-1A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DER STÖRUNG: MOTOR SPRINGT NICHT AN
NO START TESTS
FORTSETZUNG TEST NS-1A.
IST KRÄFTIGER FUNKENÜBERSCHLAG ZU VERZEICHNEN?
JA
SEKUNDÄRSTROMKREIS DER ZÜNDANLAGE (VERTEILERKAPPE, VERTEILERLÄUFER, KABEL) NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
NEIN
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN.
ZÜNDSPULENKABEL ABBAUEN.
FÜR DEN NÄCHSTEN PRÜFSCHRITT EIN OHMMETER VERWENDEN.
WIDERSTAND DES ZÜNDSPULENKABELS MESSEN.
IST DER WIDERSTAND OK? ABB. 1
JA
ZÜNDSPULENKABEL AUSTAUSCHEN.*
NEIN
VERTEILERKAPPE ABBAUEN. ABB. 2
DIE KURBELWELLE MIT DEM ANLASSER DURCHDREHEN UND DARAUF ACHTEN, OB DER VERTEILERLÄUFER SICH DREHT.
DREHT SICH DER VERTEILERLÄUFER, WENN DIE KURBELWELLE DURCHGEDREHT WIRD?
NEIN
ANTRIEB DES ZÜNDVERTEILERS INSTANDSETZEN.*
JA
VERTEILERKAPPE ANBAUEN UND ZÜNDSPULENKABEL ANSCHLIESSEN.
DEN STECKVERBINDER DER ZÜNDSPULE ABZIEHEN UND ALLE ANSCHLÜSSE ÜBERPRÜFEN.
SIND ANSCHLÜSSE BESCHÄDIGT, LOCKER ODER FALSCH VERDRAHTET?
JA
ANSCHLÜSSE NACH BEDARF INSTANDSETZEN.*
NEIN
ZÜNDUNG EINSCHALTEN.
MIT DEM DRB DIE ERREGERWICKLUNG/LICHTMASCHINE ANSTEUERN.
WEITER MIT TEST NS-1A, NÄCHSTE SEITE.
*Nachprüfung VER-1A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST NS-1A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DER STÖRUNG: MOTOR SPRINGT NICHT AN

TYP TJ

POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/LG	AUSGANG/ASD-RELAIS
2	GY	ANSTEUERUNG/ZÜNDSPULE

80b6f0e3

ABB. 1

TYP XJ



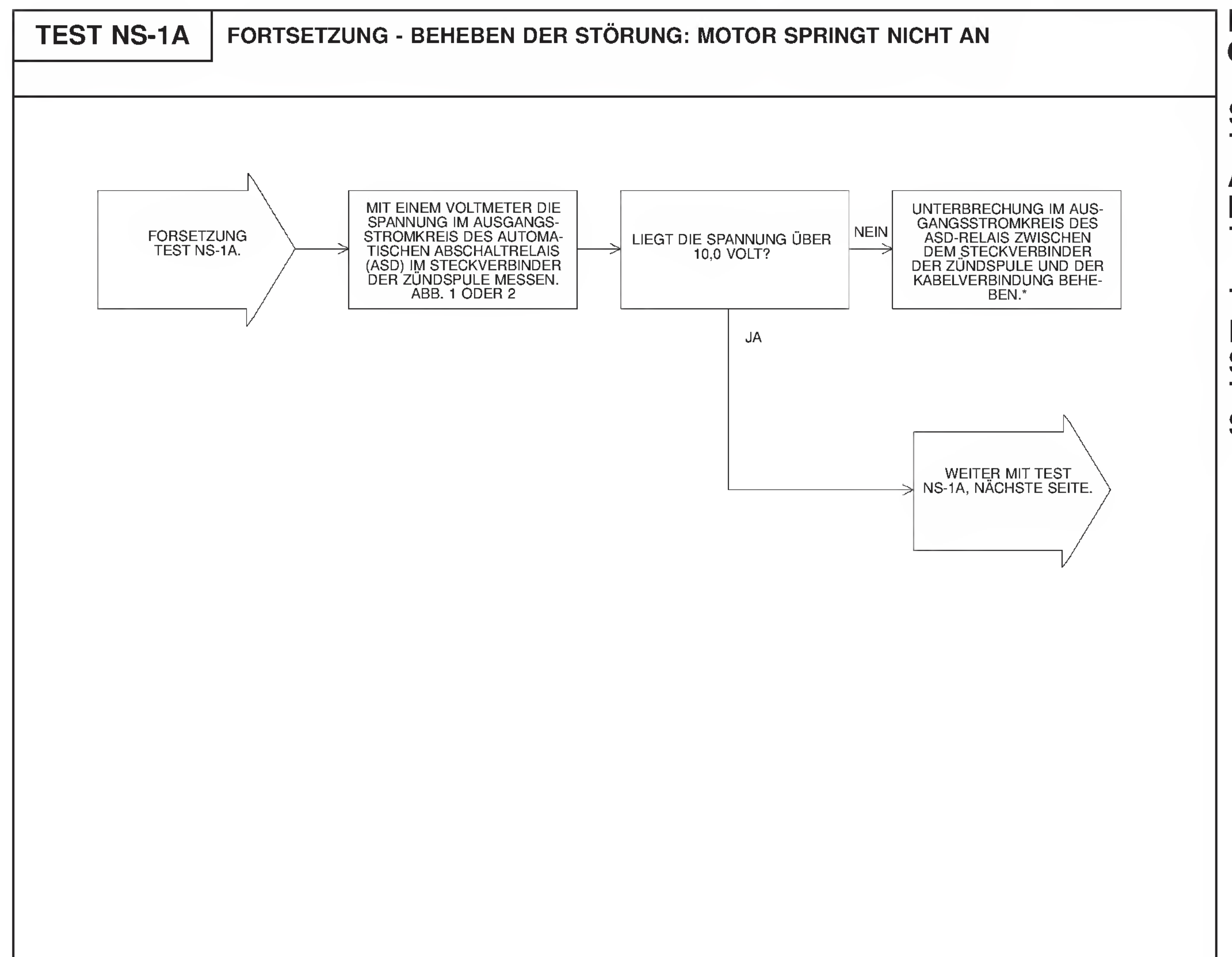
POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/OR	AUSGANG/ASD-RELAIS
2	GY	ANSTEUERUNG/ZÜNDSPULE

HINWEIS: DIE POLE DES STECKVERBINDERS KÖNNEN AUCH UMGEKEHRT BELEGT SEIN.

80afb691

ABB. 2

TEST NS-1A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DER STÖRUNG: MOTOR SPRINGT NICHT AN



*Nachprüfung VER-1A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST NS-1A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DER STÖRUNG: MOTOR SPRINGT NICHT AN

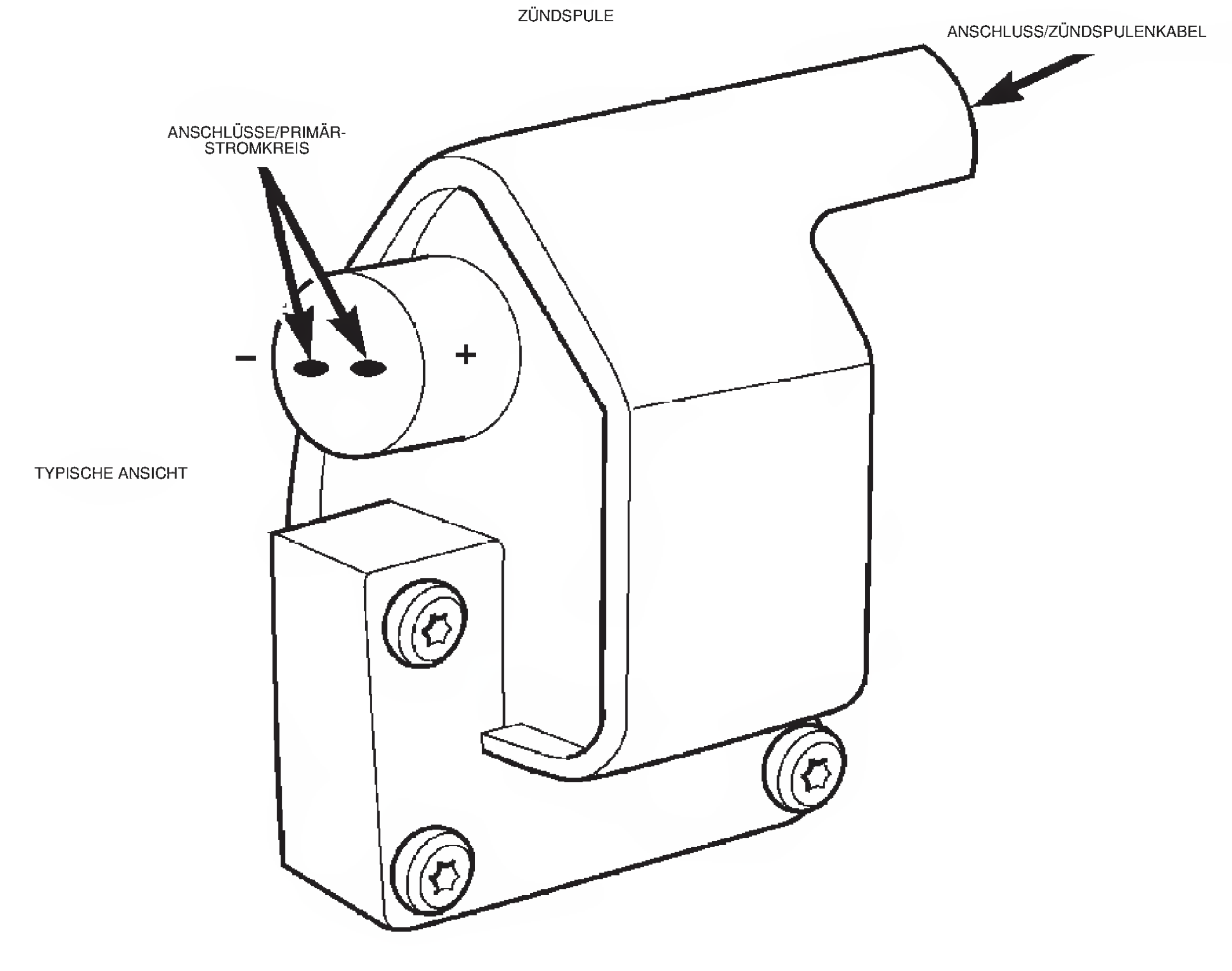
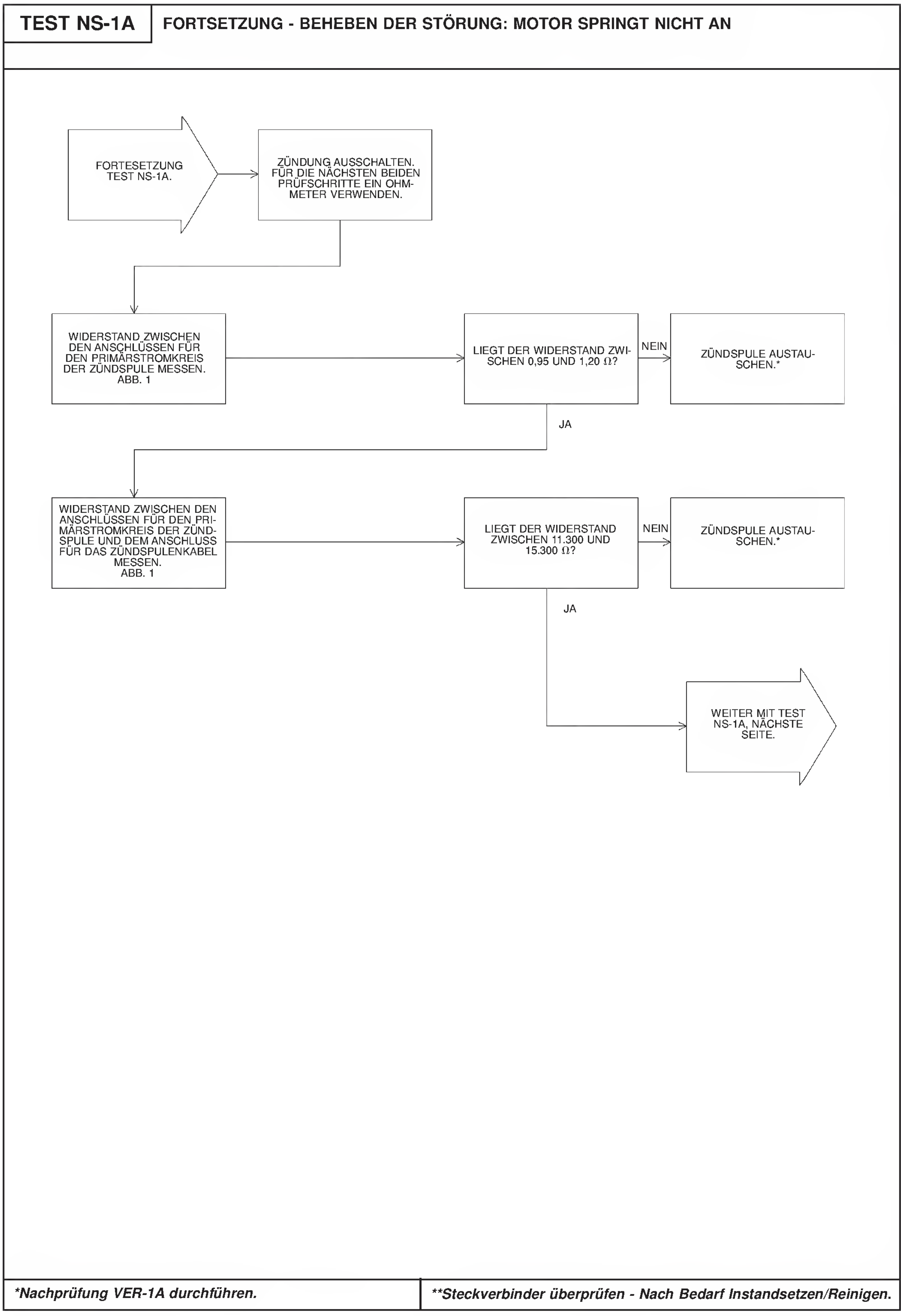


ABB. 1



TEST NS-1A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DER STÖRUNG: MOTOR SPRINGT NICHT AN
NO START TESTS
FORTESETZUNG TEST NS-1A.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. FÜR DIE NÄCHSTEN BEIDEN PRÜFSCHRITTE EIN OHM-METER VERWENDEN.
WIDERSTAND ZWISCHEN DEN ANSCHLÜSSEN FÜR DEN PRIMÄRSTROMKREIS DER ZÜNDSPULE MESSEN. ABB. 1
LIEGT DER WIDERSTAND ZWI-SCHEN 0,95 UND 1,20 Ω?
NEIN
ZÜNDSPULE AUSTAU-SCHEN.*
JA
WIDERSTAND ZWISCHEN DEN ANSCHLÜSSEN FÜR DEN PRI-MÄRSTROMKREIS DER ZÜND-SPULE UND DEM ANSCHLUSS FÜR DAS ZÜNDSPULENKABEL MESSEN. ABB. 1
LIEGT DER WIDERSTAND ZWISCHEN 11.300 UND 15.300 Ω?
NEIN
ZÜNDSPULE AUSTAU-SCHEN.*
JA
WEITER MIT TEST NS-1A, NÄCHSTE SEITE.
*Nachprüfung VER-1A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST NS-1A | FORTSETZUNG - BEHEBEN DER STÖRUNG: MOTOR SPRINGT NICHT AN

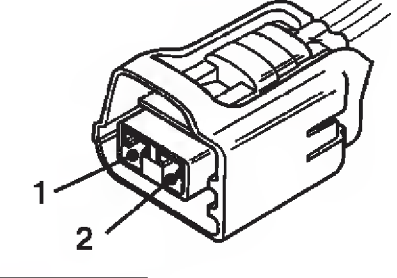
TYP TJ

SCHWARZER STECKVERBINDER, COMPUTER/ MOTORSTEUERUNG (PCM)

POL	FARBE	BELEGUNG
A7	GY	ANSTEUERUNG/ZÜNDSPULE

STECKVERBINDER/ZÜNDSPULE





POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/LG	AUSGANG/ASD-RELAIS
2	GY	ANSTEUERUNG/ZÜNDSPULE

80b76ec0

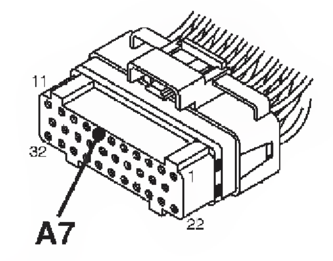
ABB. 1

TYP XJ

STECKVERBINDER/ZÜNDSPULE

POL	FARBE	BELEGUNG
1	GY	ANSTEUERUNG/ZÜNDSPULE
2	DG /OR	AUSGANG/ASD-RELAIS

SCHWARZER STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)

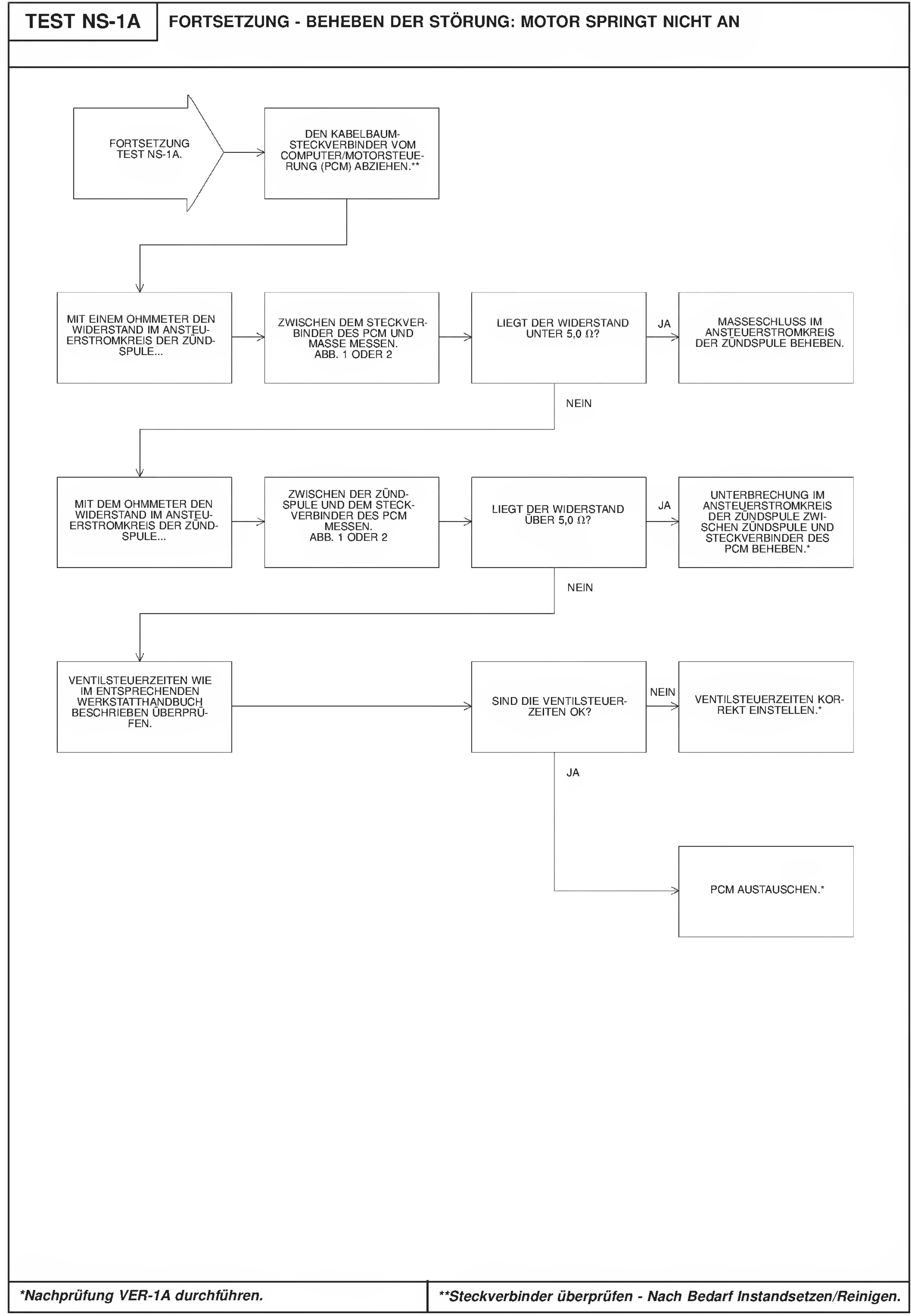


POL	FARBE	BELEGUNG
A7	GY	ANSTEUERUNG/ZÜNDSPULE

80b118ae

ABB. 2

TEST NS-1A FORTSETZUNG - BEHEBEN DER STÖRUNG: MOTOR SPRINGT NICHT AN



*Nachprüfung VER-1A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

NO START TESTS

TEST NS-2A	ÜBERPRÜFEN DER KRAFTSTOFFANLAGE

Vor TEST NS-2A erst NS-SEL durchführen

NOTIZEN

TEST NS-2A	ÜBERPRÜFEN DER KRAFTSTOFFANLAGE

Vor TEST NS-2A erst NS-SEL durchführen

TEST NS-2A BEGINNEN.

DARAUF ACHTEN, DASS DER GASZUG DIE DROSSELKLAPPE NICHT IN GEÖFFNETER STELLUNG BLOCKIERT.

IST DIE DROSSELKLAPPE BLOCKIERT?

- JA: DIE STÖRUNG BEHEBEN, AUFGRUND DER DIE DROSSELKLAPPE BLOCKIERT IST.*
- NEIN: MIT DEM DRB "ENGINE" (MOTOR), "MONITORED DISPLAY" (MENÜ ÜBERWACHUNG) UND "NO START" (MOTOR SPRINGT NICHT AN) WÄHLEN.

ERSCHEINT AUF DEM DRB DIE MELDUNG "VEH THEFT SECURITY: FUEL ON" (DIEBSTAHLWARNANLAGE: KRAFTSTOFFZUFUHR FREIGEGEBEN)?

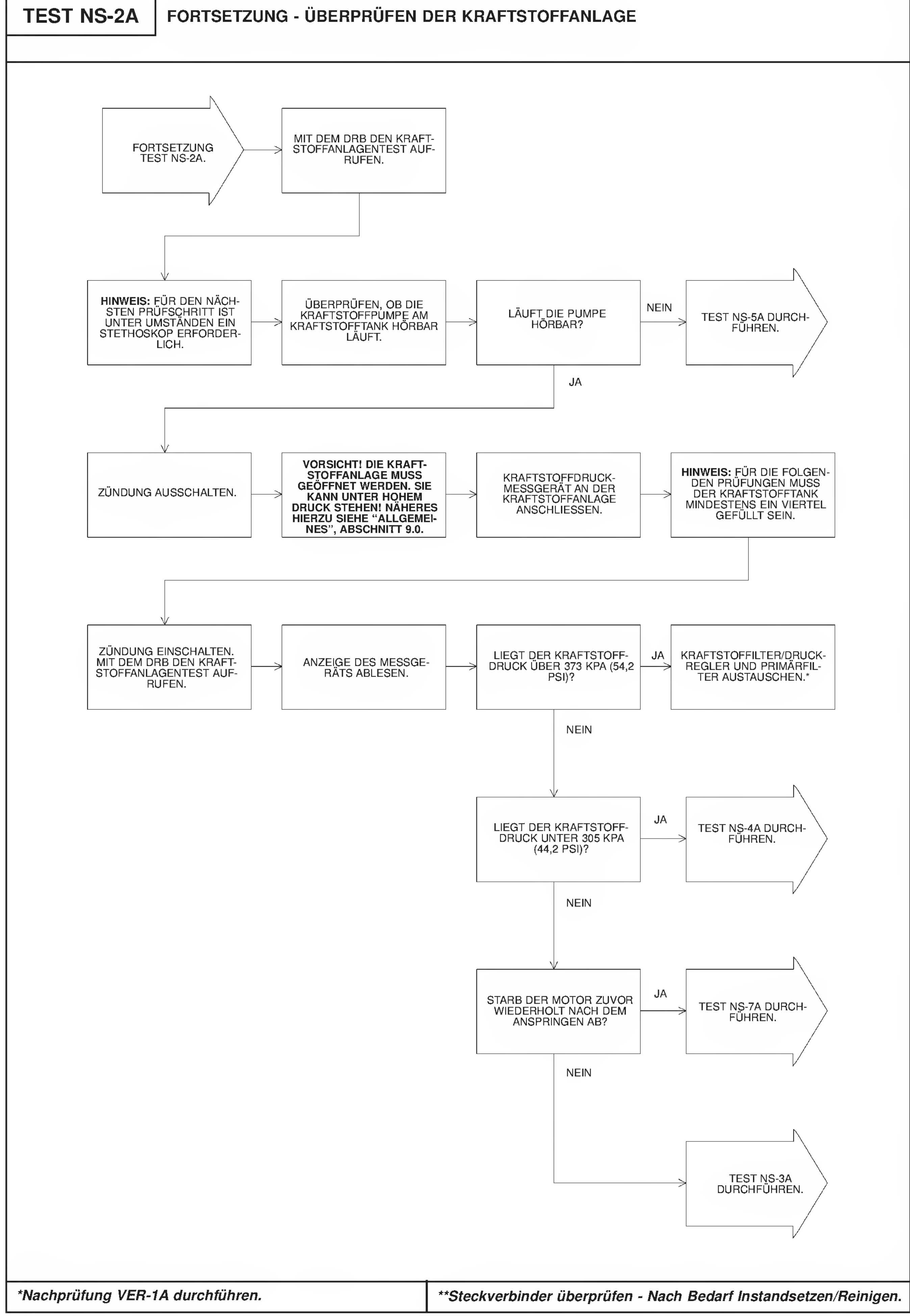
- JA: WEITER MIT TEST NS-2A, NÄCHSTE SEITE.
- NEIN: TEST SK-1A DURCHFÜHREN.*

Nachprüfung VER-1A durchführen.	***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST NS-2A FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DER KRAFTSTOFFANLAGE

NOTIZEN

TEST NS-2A	FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DER KRAFTSTOFFANLAGE



**Nachprüfung VER-1A durchführen.* | ***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST NS-3A	ÜBERPRÜFEN DER MECHANISCHEN MOTORSYSTEME

Vor TEST NS-3A erst NS-SEL durchführen

2.5L-MOTOR

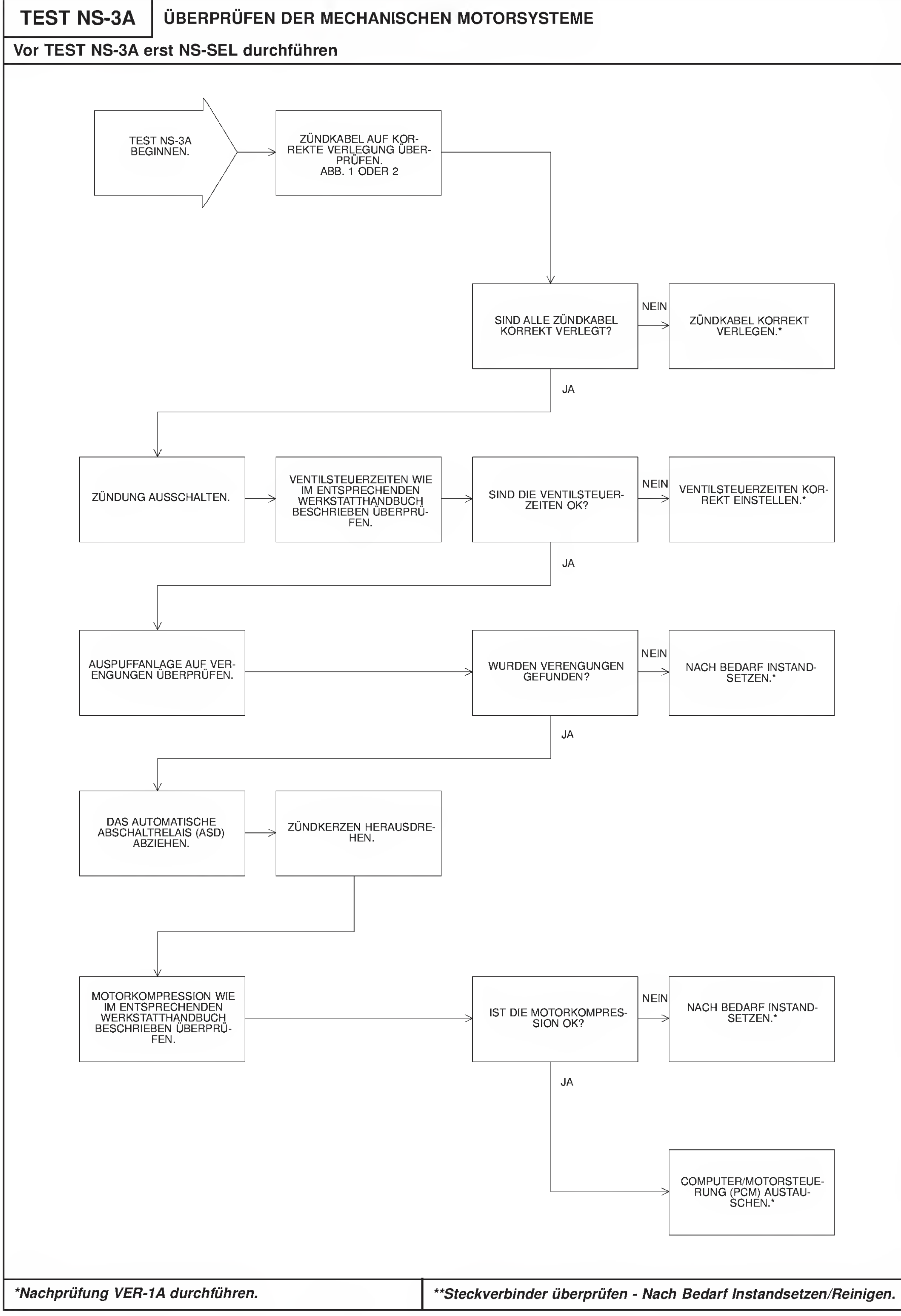
ABB. 1

4.0L-MOTOR

ABB. 2

TEST NS-3A ÜBERPRÜFEN DER MECHANISCHEN MOTORSYSTEME

Vor TEST NS-3A erst NS-SEL durchführen



Nachprüfung VER-1A durchführen. | ***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST NS-4A	BEHEBEN DER STÖRUNG: KRAFTSTOFFDRUCK ZU NIEDRIG

Vor TEST NS-4A erst NS-SEL durchführen

NOTIZEN

TEST NS-4A | BEHEBEN DER STÖRUNG: KRAFTSTOFFDRUCK ZU NIEDRIG

Vor TEST NS-4A erst NS-SEL durchführen

TEST NS-4A BEGINNEN.
→ KRAFTSTOFFLEITUNGEN ZWISCHEN KRAFTSTOFFIL-TER/DRUCKREGLER UND KRAFTSTOFFVERTEILER-ROHR AUF VERENGUNGEN ÜBERPRÜFEN.
→ WURDEN VERENGUNGEN GEFUNDEN?
- JA → NACH BEDARF INSTAND-SETZEN.*
- NEIN → KRAFTSTOFFPUMPE AUS-TAUSCHEN.*

Nachprüfung VER-1A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST NS-5A — ÜBERPRÜFEN DER KRAFTSTOFFPUMPE

Vor TEST NS-5A erst NS-2A durchführen

TYP TJ

ZENTRALE STROMVERSORGUNG (PDC) (RELAISBEREICH)

KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS

20 18 17 16

VORN

POL	FARBE	BELEGUNG
16(30)	DG/BK	B+ (ABGESICHERT)
17(87)	DG/WT	AUSGANG/KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS
18(86)	DB	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
20(85)	BR	STEUERUNG/KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS

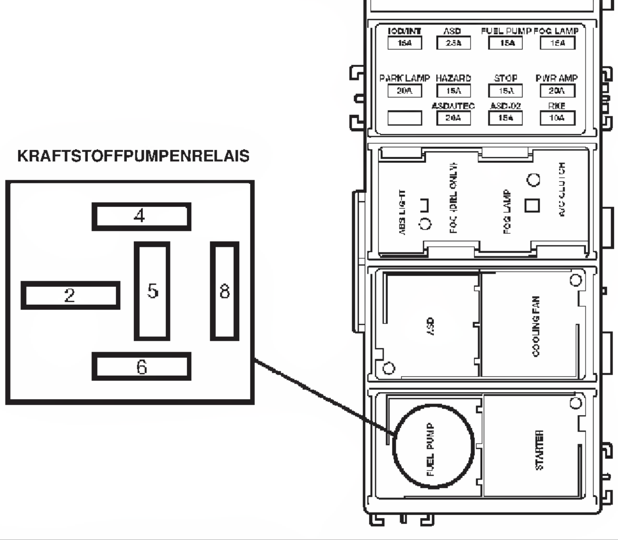
80b6f0e9

ABB. 1

TYP XJ

ZENTRALE STROMVERSORGUNG (PDC) (RELAISBEREICH)

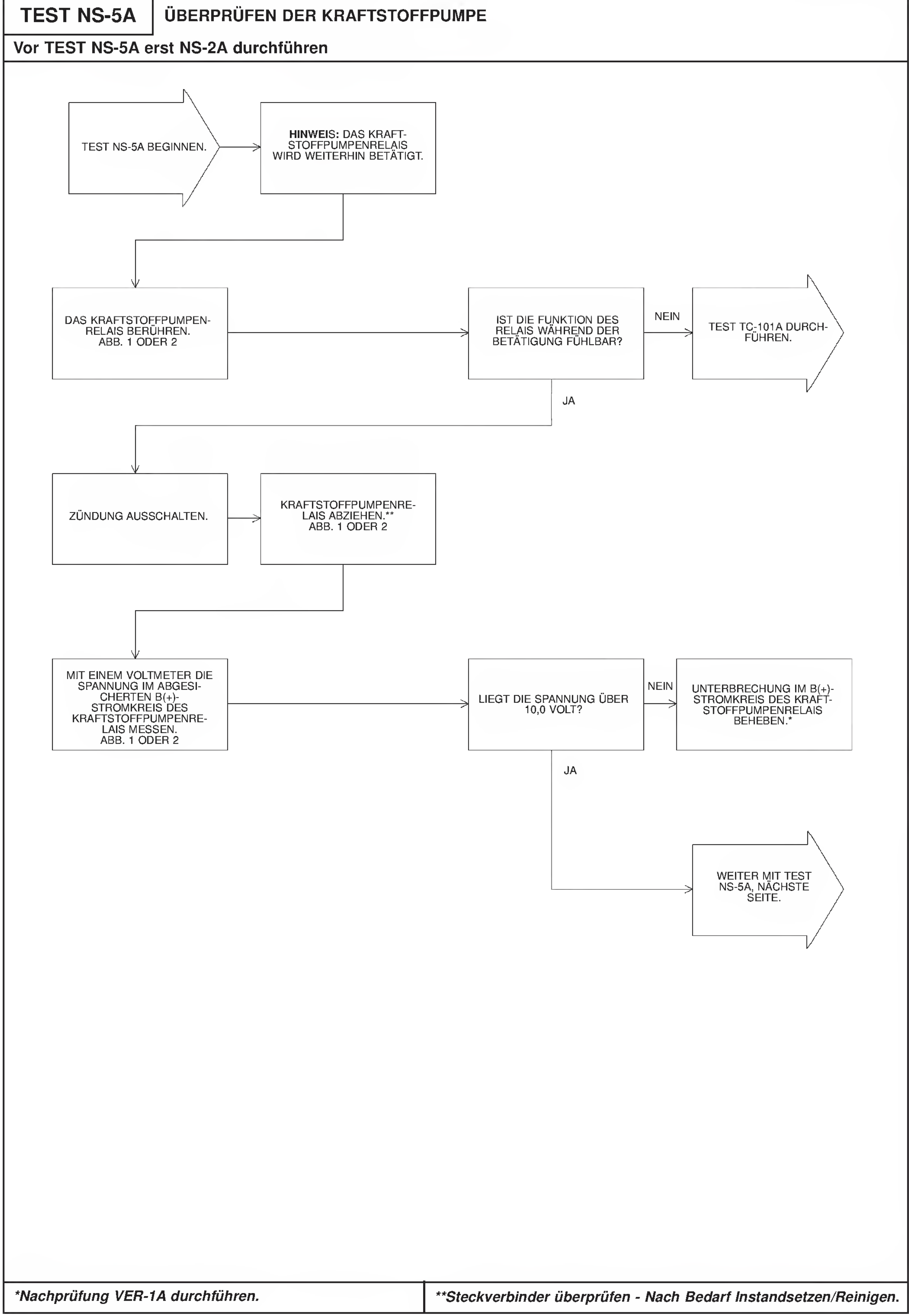




POL	FARBE	BELEGUNG
2 (30)	DG/BK	B+ (ABGESICHERT)
8 (87)	DG/WT	AUSGANG/KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS
4 (86)	DB/WT	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
6 (85)	BR	STEUERUNG/KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS

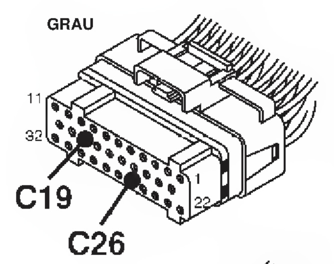
80b6f0e0

ABB. 2


TEST NS-5A
ÜBERPRÜFEN DER KRAFTSTOFFPUMPE
Vor TEST NS-5A erst NS-2A durchführen
TEST NS-5A BEGINNEN.
HINWEIS: DAS KRAFT-STOFFPUMPENRELAIS WIRD WEITERHIN BETÄTIGT.
DAS KRAFTSTOFFPUMPEN-RELAIS BERÜHREN. ABB. 1 ODER 2
IST DIE FUNKTION DES RELAIS WÄHREND DER BETÄTIGUNG FÜHLBAR?
NEIN
TEST TC-101A DURCH-FÜHREN.
JA
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN.
KRAFTSTOFFPUMPENRE-LAIS ABZIEHEN.** ABB. 1 ODER 2
MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG IM ABGESI-CHERTEN B(+)-STROMKREIS DES KRAFTSTOFFPUMPENRE-LAIS MESSEN. ABB. 1 ODER 2
LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 10,0 VOLT?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM B(+)-STROMKREIS DES KRAFT-STOFFPUMPENRELAIS BEHEBEN.*
JA
WEITER MIT TEST NS-5A, NÄCHSTE SEITE.
*Nachprüfung VER-1A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.
NO START TESTS

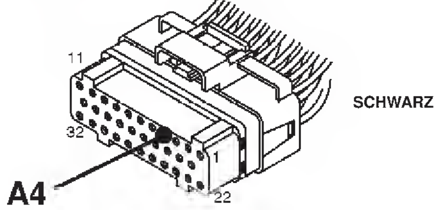
TEST NS-5A — FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DER KRAFTSTOFFPUMPE

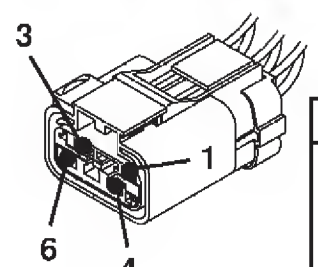
TYP TJ



GRAUER STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)

POL	FARBE	BELEGUNG
A4	BR/YL	GEBERMASSE
C19	BR	STEUERUNG/KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS
C26	DB/LG	SIGNAL, GEBER/TANKANZEIGE





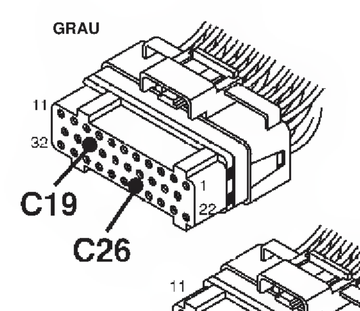
STECKVERBINDER/ KRAFTSTOFF- PUMPE

POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/WT	AUSGANG/KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS
3	DB/LG	SIGNAL, GEBER/TANKANZEIGE (ANZEIGE)
4	BR/YL	MASSE (ANZEIGE)
6	BK	MASSE (PUMPE)

80b76eee

ABB. 1

TYP XJ



GRAUER STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)

POL	FARBE	BELEGUNG
A4	BR/YL	GEBERMASSE
C19	BR	STEUERUNG/KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS
C26	DB/LG	SIGNAL, GEBER/TANKANZEIGE

11
32
1
22
A4
SCHWARZ

1
3
4
6

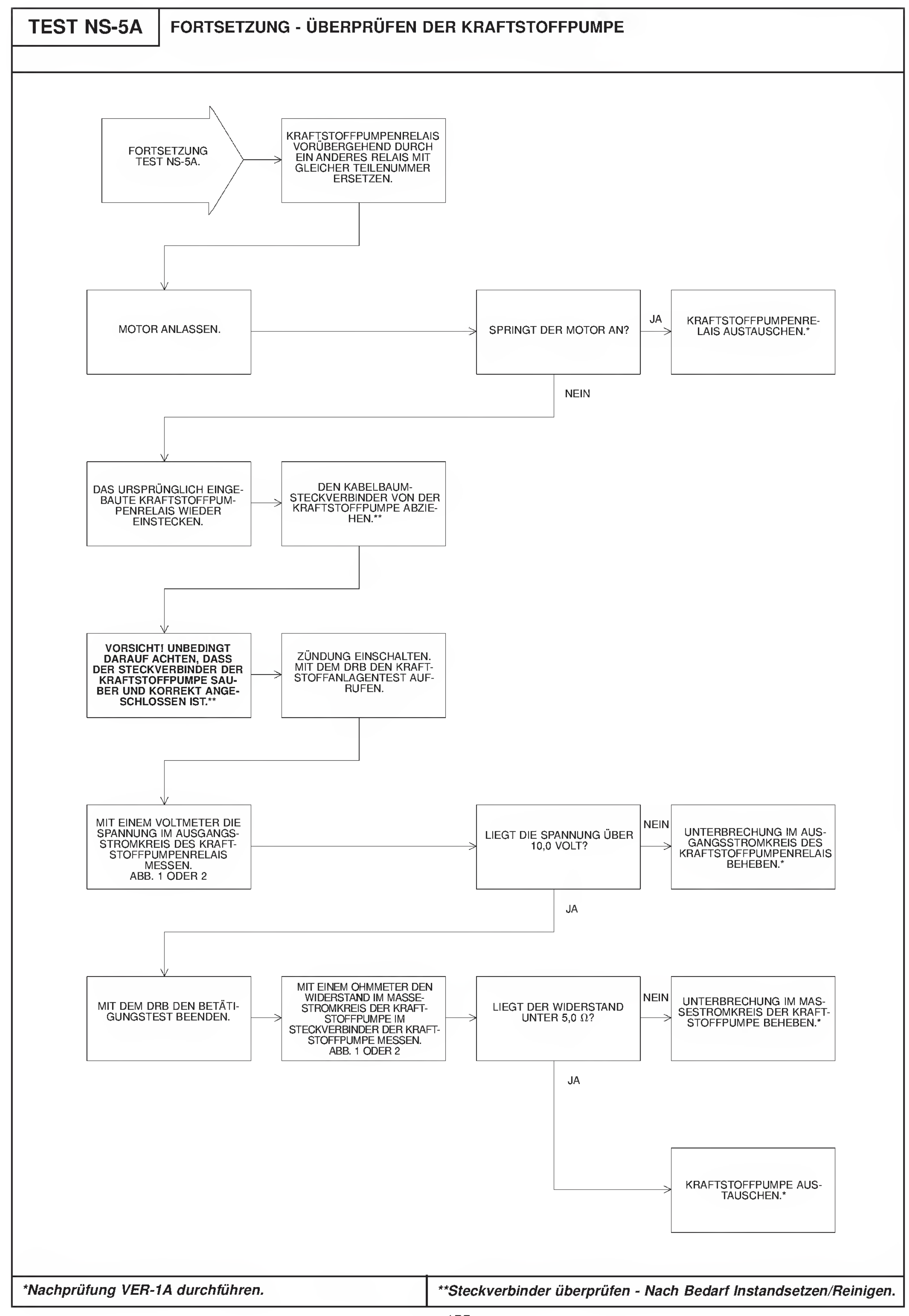
STECKVERBINDER/KRAFTSTOFFPUMPE

POL	FARBE	BELEGUNG
1	DG/WT	AUSGANG/KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS
3	DB/LG	SIGNAL, GEBER/TANKANZEIGE (ANZEIGE)
4	BR/YL	MASSE (ANZEIGE)
6	BK	MASSE (PUMPE)

80b76ef0

ABB. 2

TEST NS-5A FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DER KRAFTSTOFFPUMPE

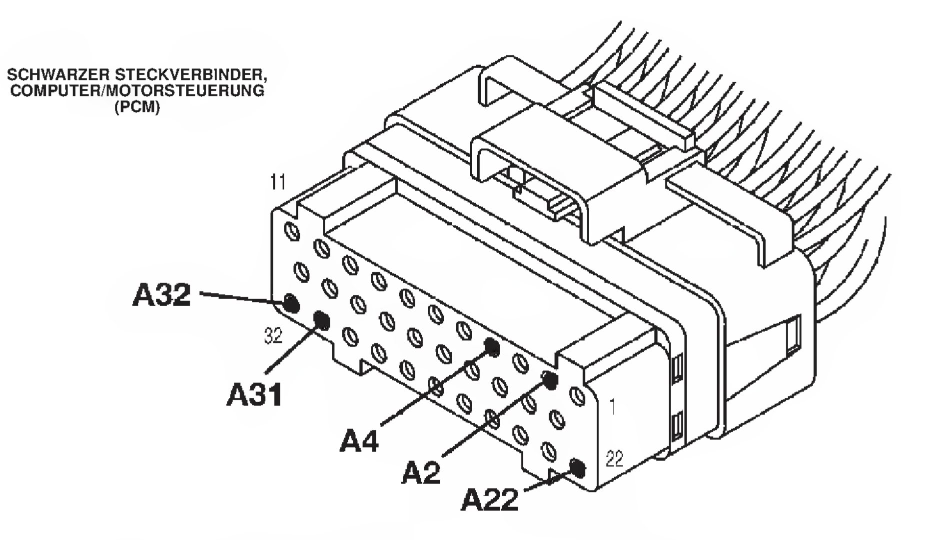


Nachprüfung VER-1A durchführen. | ***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST NS-6A	BEHEBEN DES FEHLERS - NO RESPONSE (KEINE REAKTION)

Vor TEST NS-6A erst NS-SEL durchführen

TYP TJ

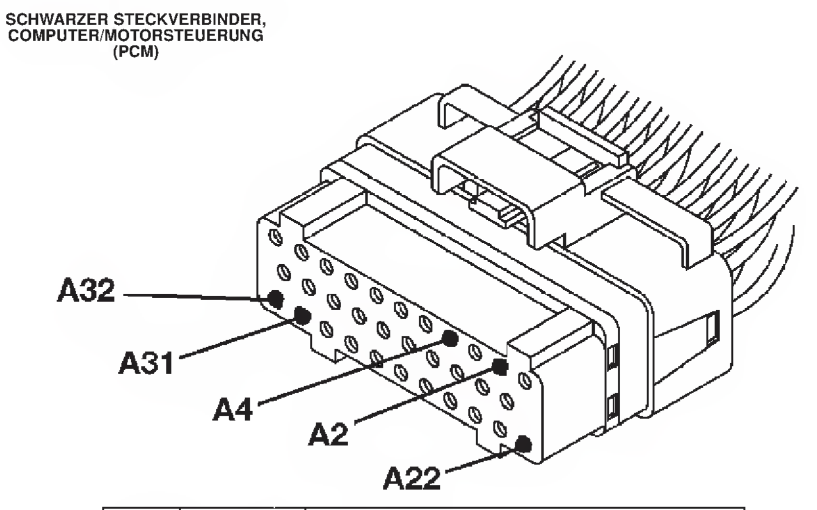


POL	FARBE	BELEGUNG
A2	DB	AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
A4	BR/YL	FÜHLERMASSE
A22	RD/WT	B+ (ABGESICHERT)
A31	BK/TN	MASSE
A32	BK/TN	MASSE

80b76ef5

ABB. 1

TYP XJ



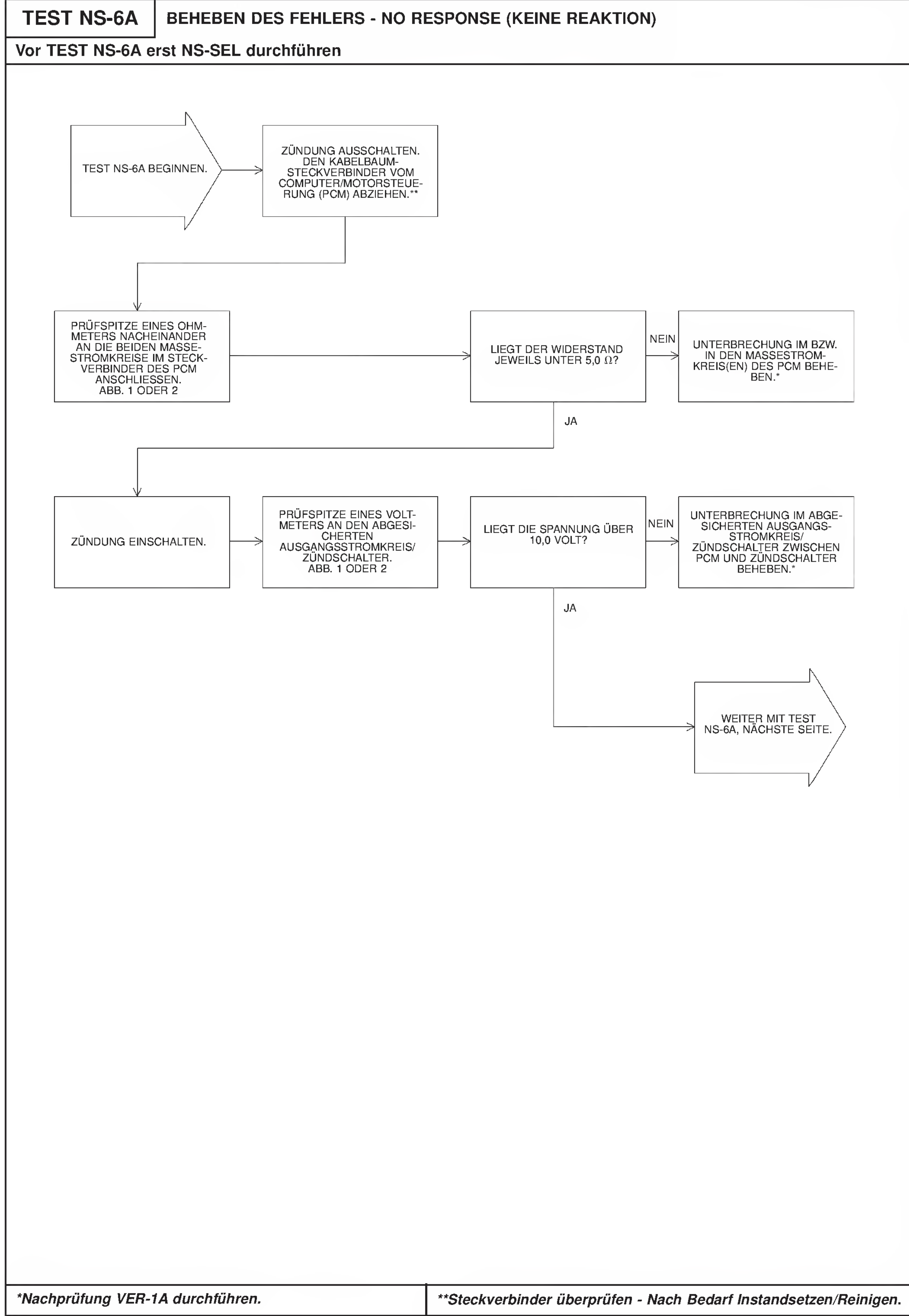
POL	FARBE	BELEGUNG
A2	DB/WT	AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
A4	BR/YL	FÜHLERMASSE
A22	DG/BK	B+ (ABGESICHERT)
A31	BK/TN	MASSE
A32	BK/TN	MASSE

80aafae7

ABB. 2

TEST NS-6A — BEHEBEN DES FEHLERS - NO RESPONSE (KEINE REAKTION)

Vor TEST NS-6A erst NS-SEL durchführen

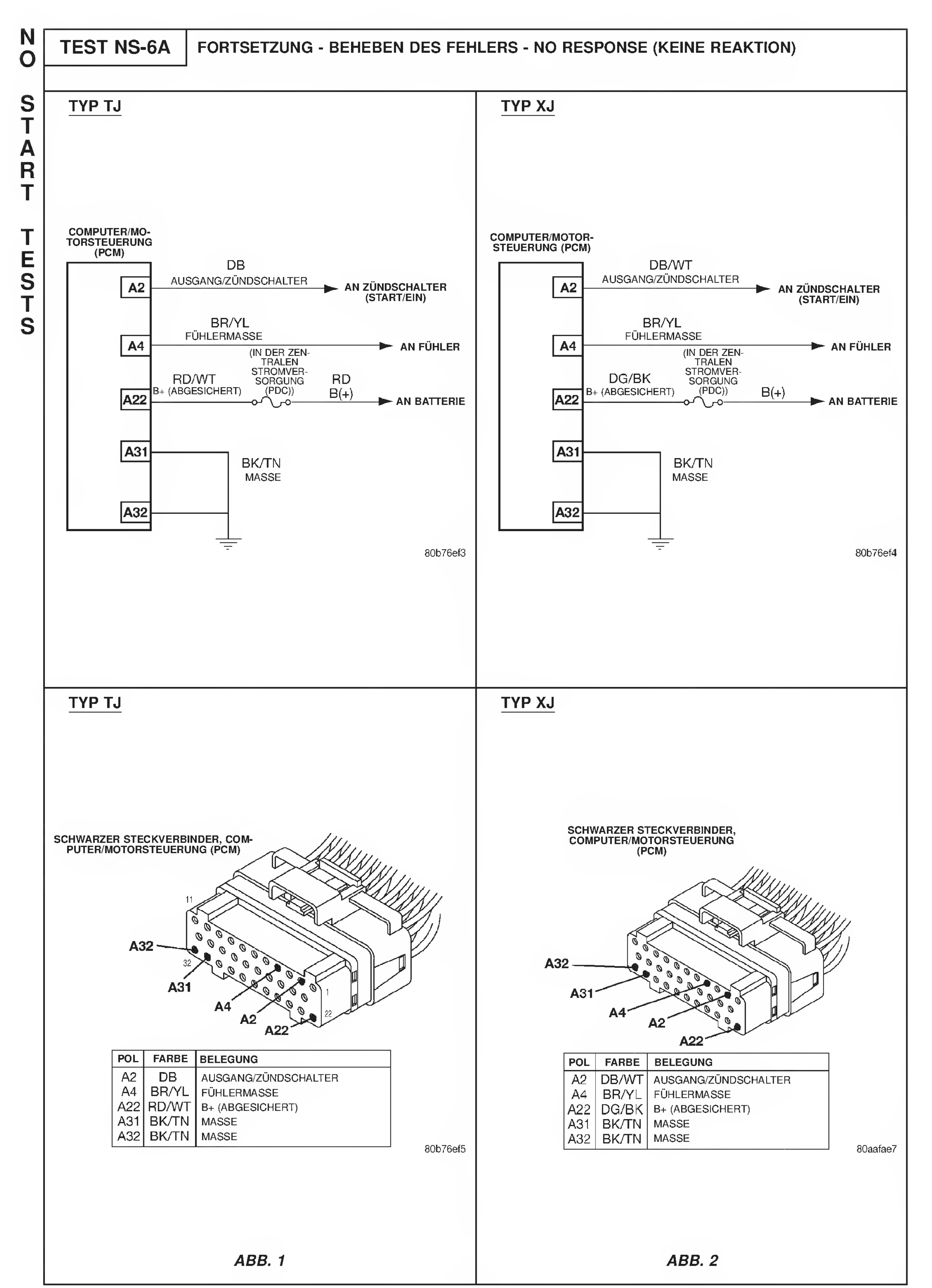


*Nachprüfung VER-1A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

NO START TESTS

TEST NS-6A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - NO RESPONSE (KEINE REAKTION)



TYP TJ

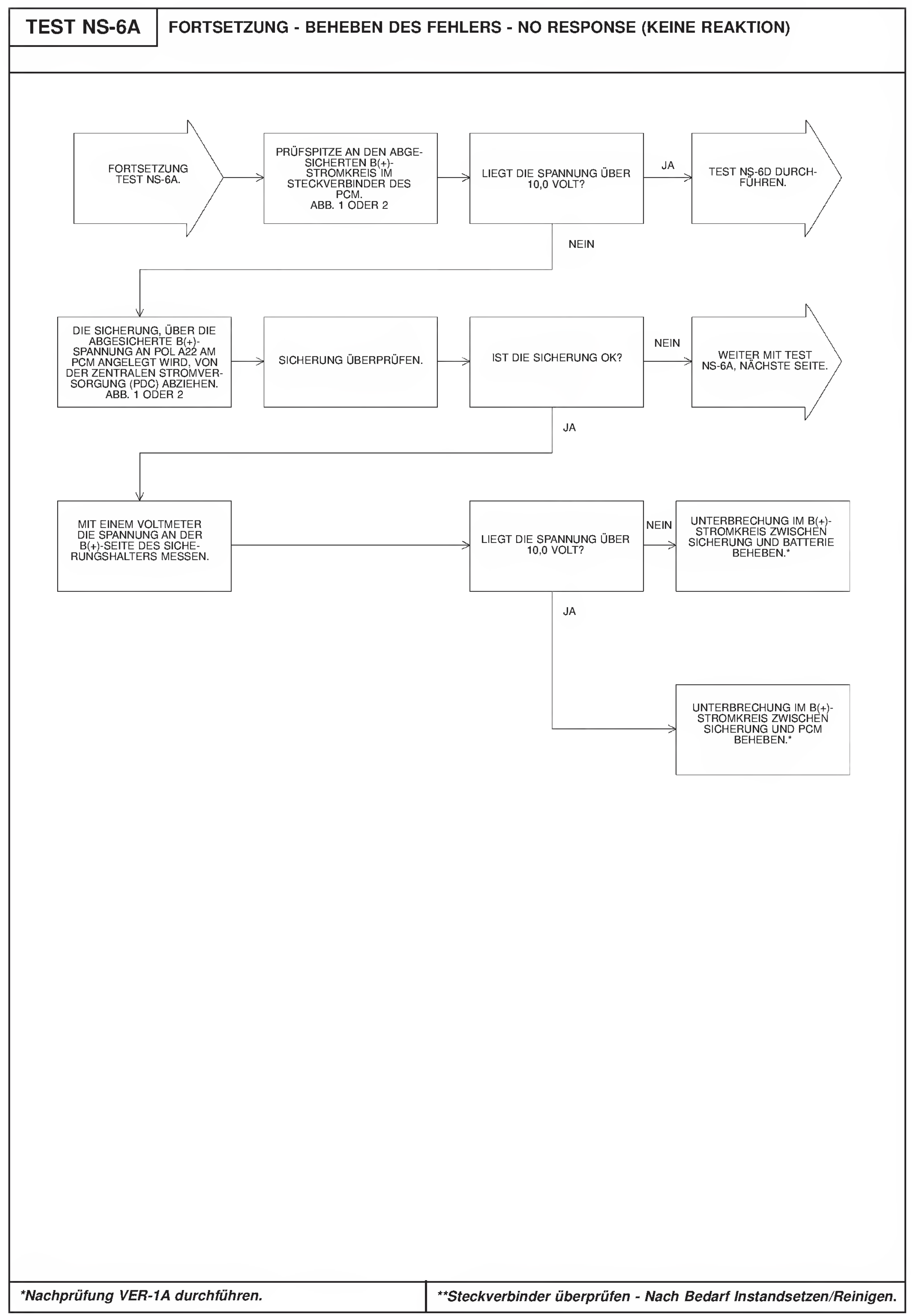
POL	FARBE	BELEGUNG
A2	DB	AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
A4	BR/YL	FÜHLERMASSE
A22	RD/WT	B+ (ABGESICHERT)
A31	BK/TN	MASSE
A32	BK/TN	MASSE

ABB. 1

TYP XJ

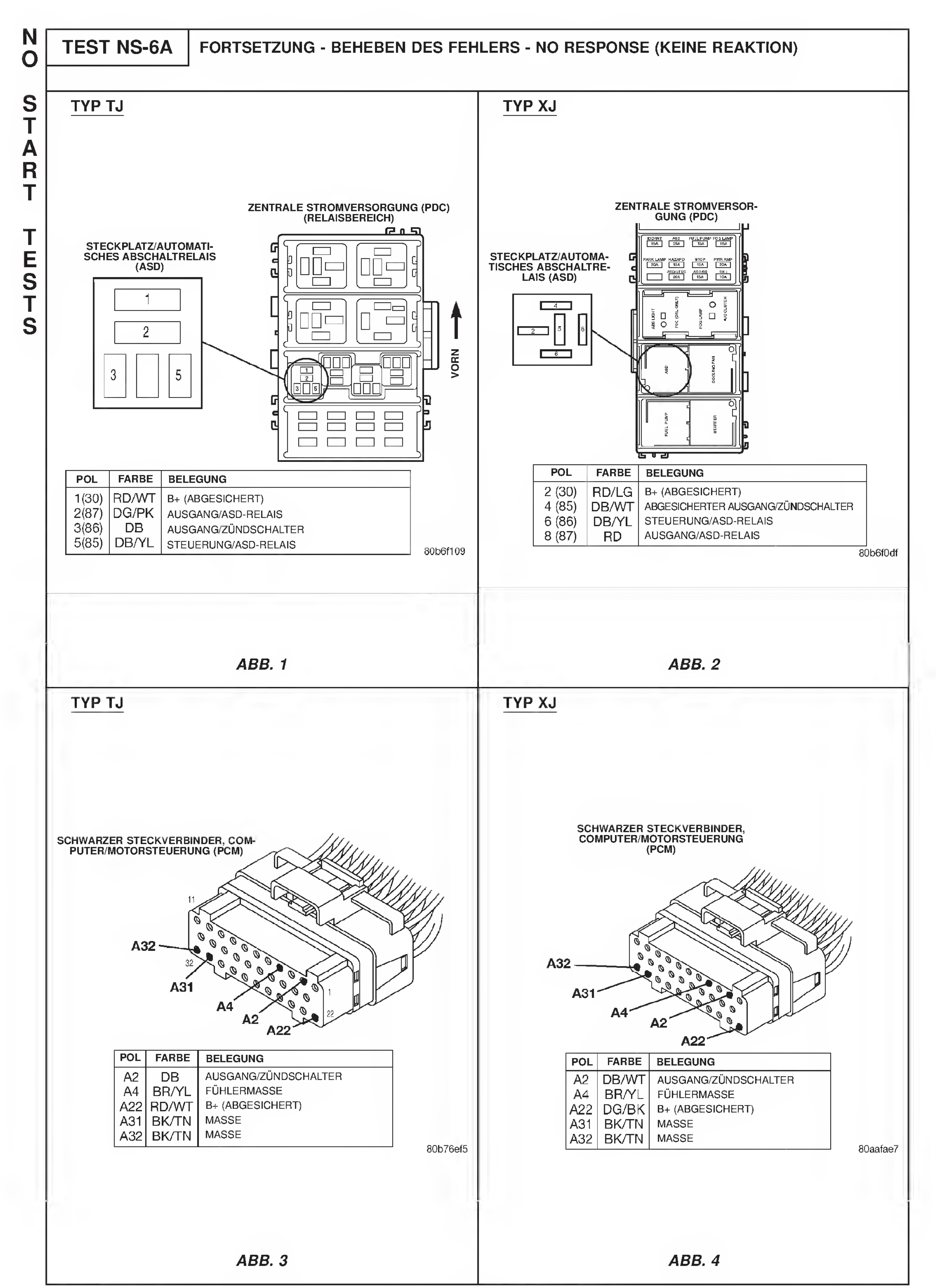
POL	FARBE	BELEGUNG
A2	DB/WT	AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
A4	BR/YL	FÜHLERMASSE
A22	DG/BK	B+ (ABGESICHERT)
A31	BK/TN	MASSE
A32	BK/TN	MASSE

ABB. 2



TEST NS-6A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - NO RESPONSE (KEINE REAKTION)
FORTSETZUNG TEST NS-6A.
PRÜFSPITZE AN DEN ABGESICHERTEN B(+)-STROMKREIS IM STECKVERBINDER DES PCM. ABB. 1 ODER 2
LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 10,0 VOLT?
JA
TEST NS-6D DURCHFÜHREN.
NEIN
DIE SICHERUNG, ÜBER DIE ABGESICHERTE B(+)-SPANNUNG AN POL A22 AM PCM ANGELEGT WIRD, VON DER ZENTRALEN STROMVERSORGUNG (PDC) ABZIEHEN. ABB. 1 ODER 2
SICHERUNG ÜBERPRÜFEN.
IST DIE SICHERUNG OK?
NEIN
WEITER MIT TEST NS-6A, NÄCHSTE SEITE.
JA
MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG AN DER B(+)-SEITE DES SICHERUNGSHALTERS MESSEN.
LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 10,0 VOLT?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM B(+)-STROMKREIS ZWISCHEN SICHERUNG UND BATTERIE BEHEBEN.*
JA
UNTERBRECHUNG IM B(+)-STROMKREIS ZWISCHEN SICHERUNG UND PCM BEHEBEN.*
*Nachprüfung VER-1A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.
NO START TESTS

TEST NS-6A FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - NO RESPONSE (KEINE REAKTION)



TYP TJ

POL	FARBE	BELEGUNG
1(30)	RD/WT	B+ (ABGESICHERT)
2(87)	DG/PK	AUSGANG/ASD-RELAIS
3(86)	DB	AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
5(85)	DB/YL	STEUERUNG/ASD-RELAIS

ABB. 1

TYP XJ

POL	FARBE	BELEGUNG
2 (30)	RD/LG	B+ (ABGESICHERT)
4 (85)	DB/WT	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
6 (86)	DB/YL	STEUERUNG/ASD-RELAIS
8 (87)	RD	AUSGANG/ASD-RELAIS

ABB. 2

TYP TJ

POL	FARBE	BELEGUNG
A2	DB	AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
A4	BR/YL	FÜHLERMASSE
A22	RD/WT	B+ (ABGESICHERT)
A31	BK/TN	MASSE
A32	BK/TN	MASSE

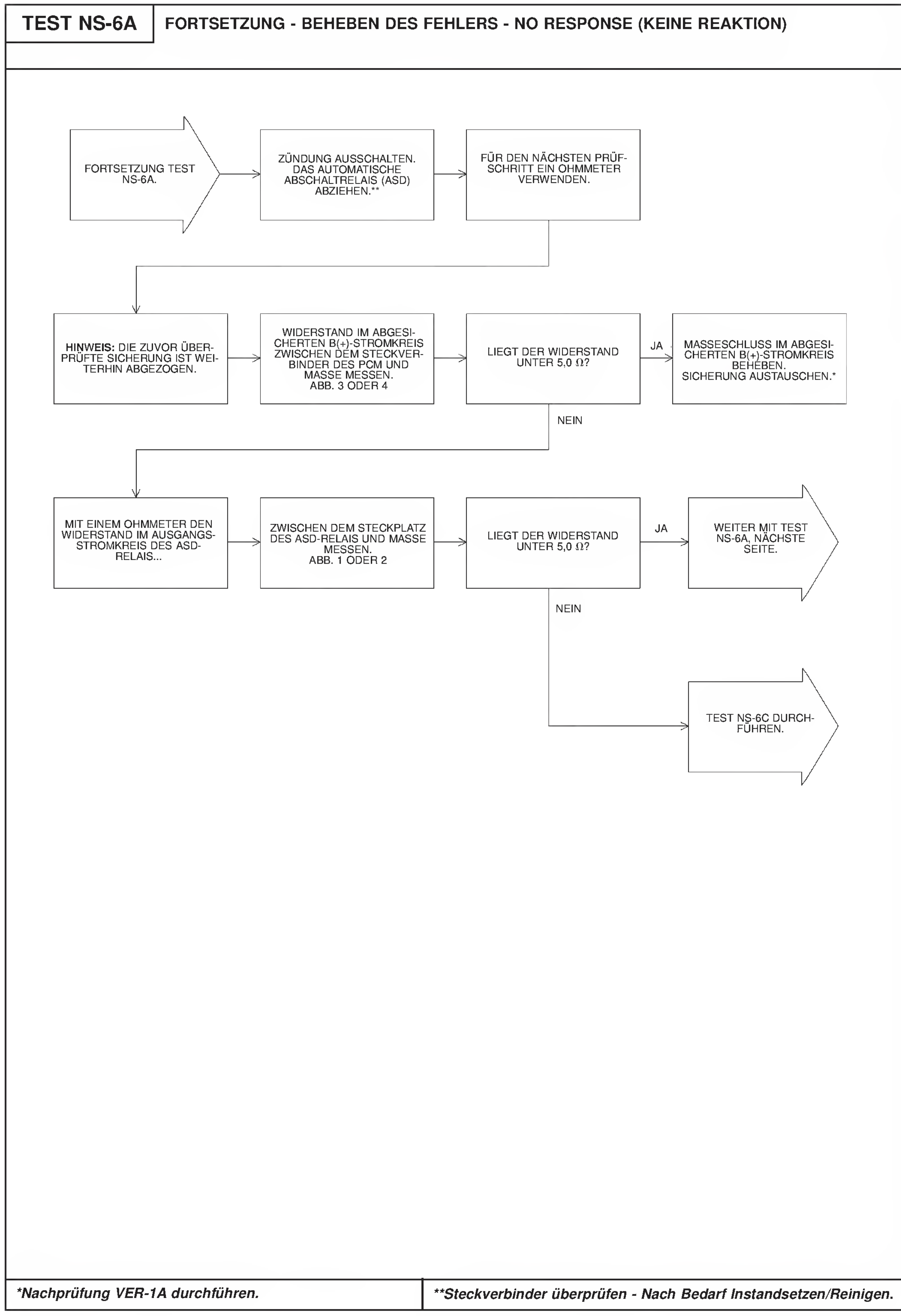
ABB. 3

TYP XJ

POL	FARBE	BELEGUNG
A2	DB/WT	AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
A4	BR/YL	FÜHLERMASSE
A22	DG/BK	B+ (ABGESICHERT)
A31	BK/TN	MASSE
A32	BK/TN	MASSE

ABB. 4

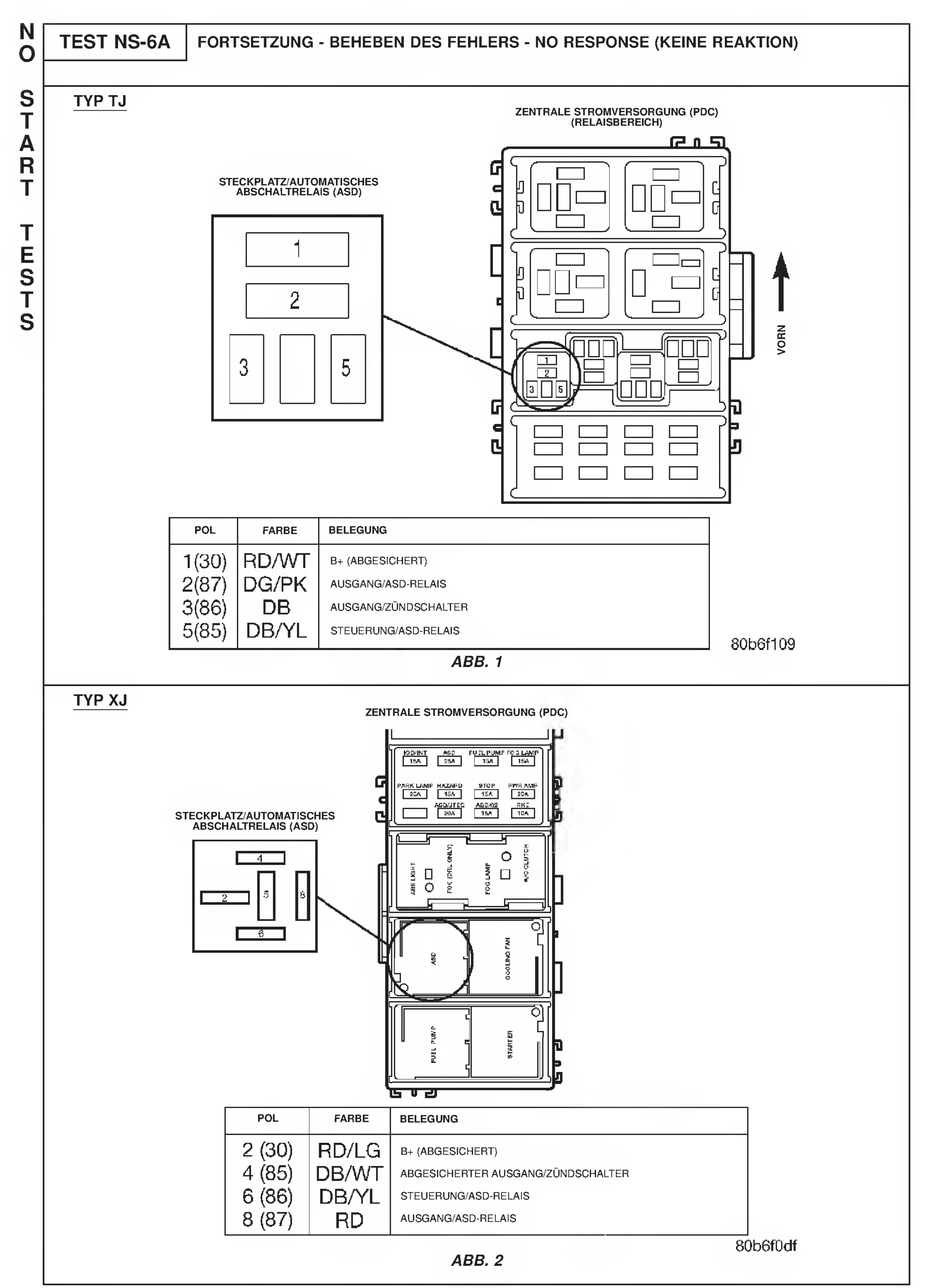
TEST NS-6A	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - NO RESPONSE (KEINE REAKTION)



*Nachprüfung VER-1A durchführen.

**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST NS-6A — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - NO RESPONSE (KEINE REAKTION)

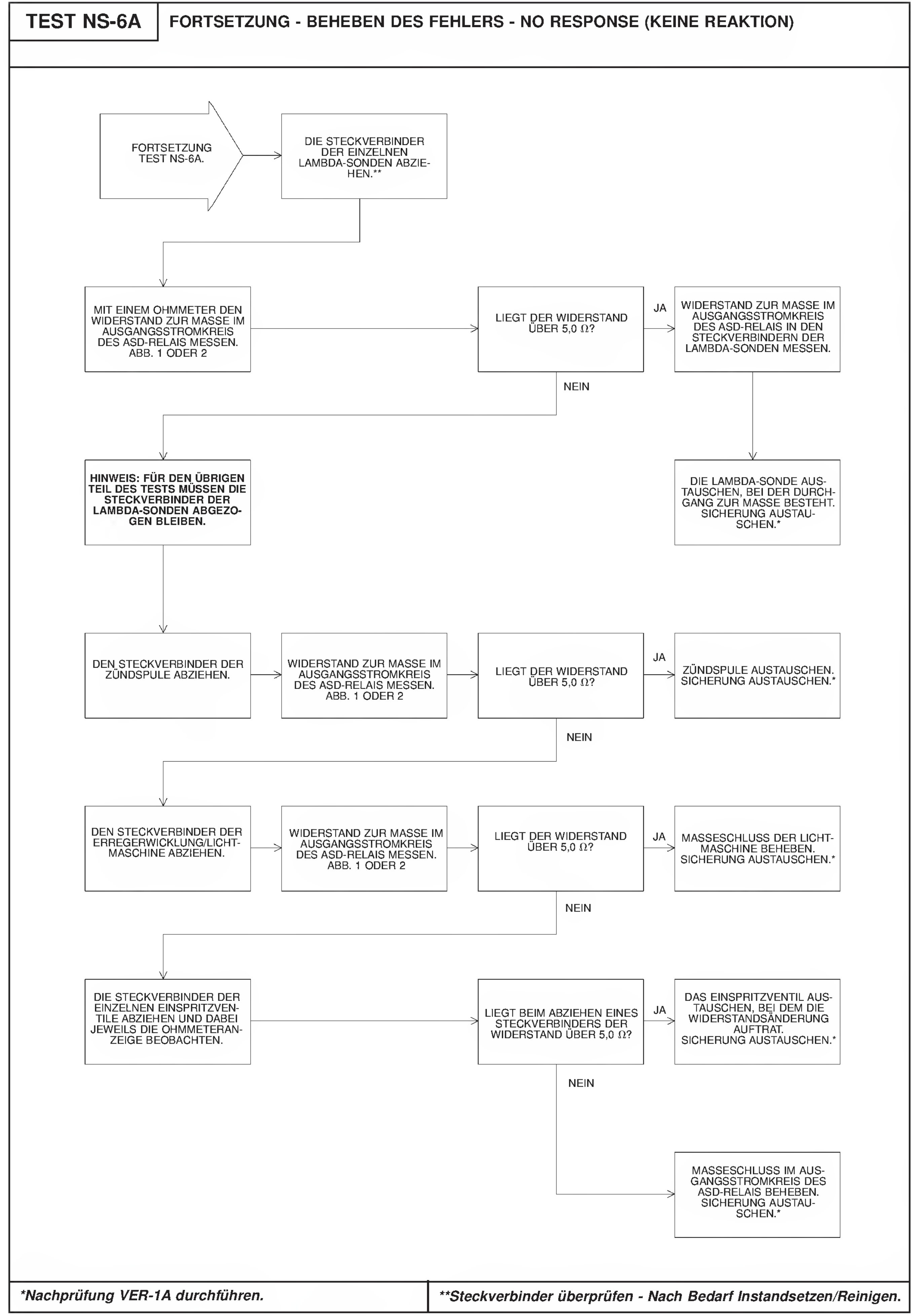


POL	FARBE	BELEGUNG
1(30)	RD/WT	B+ (ABGESICHERT)
2(87)	DG/PK	AUSGANG/ASD-RELAIS
3(86)	DB	AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
5(85)	DB/YL	STEUERUNG/ASD-RELAIS

ABB. 1

POL	FARBE	BELEGUNG
2 (30)	RD/LG	B+ (ABGESICHERT)
4 (85)	DB/WT	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
6 (86)	DB/YL	STEUERUNG/ASD-RELAIS
8 (87)	RD	AUSGANG/ASD-RELAIS

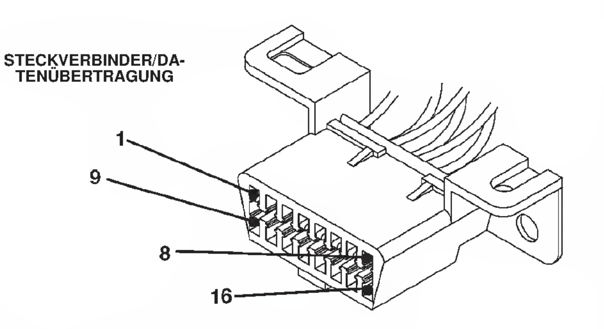
ABB. 2


TEST NS-6A
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - NO RESPONSE (KEINE REAKTION)
NO START TESTS
FORTSETZUNG TEST NS-6A.
DIE STECKVERBINDER DER EINZELNEN LAMBDA-SONDEN ABZIEHEN.**
MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND ZUR MASSE IM AUSGANGSSTROMKREIS DES ASD-RELAIS MESSEN. ABB. 1 ODER 2
LIEGT DER WIDERSTAND ÜBER 5,0 Ω?
JA
WIDERSTAND ZUR MASSE IM AUSGANGSSTROMKREIS DES ASD-RELAIS IN DEN STECKVERBINDERN DER LAMBDA-SONDEN MESSEN.
NEIN
HINWEIS: FÜR DEN ÜBRIGEN TEIL DES TESTS MÜSSEN DIE STECKVERBINDER DER LAMBDA-SONDEN ABGEZOGEN BLEIBEN.
DIE LAMBDA-SONDE AUSTAUSCHEN, BEI DER DURCHGANG ZUR MASSE BESTEHT. SICHERUNG AUSTAUSCHEN.*
DEN STECKVERBINDER DER ZÜNDSPULE ABZIEHEN.
WIDERSTAND ZUR MASSE IM AUSGANGSSTROMKREIS DES ASD-RELAIS MESSEN. ABB. 1 ODER 2
LIEGT DER WIDERSTAND ÜBER 5,0 Ω?
JA
ZÜNDSPULE AUSTAUSCHEN. SICHERUNG AUSTAUSCHEN.*
NEIN
DEN STECKVERBINDER DER ERREGERWICKLUNG/LICHTMASCHINE ABZIEHEN.
WIDERSTAND ZUR MASSE IM AUSGANGSSTROMKREIS DES ASD-RELAIS MESSEN. ABB. 1 ODER 2
LIEGT DER WIDERSTAND ÜBER 5,0 Ω?
JA
MASSESCHLUSS DER LICHTMASCHINE BEHEBEN. SICHERUNG AUSTAUSCHEN.*
NEIN
DIE STECKVERBINDER DER EINZELNEN EINSPRITZVENTILE ABZIEHEN UND DABEI JEWEILS DIE OHMMETERANZEIGE BEOBACHTEN.
LIEGT BEIM ABZIEHEN EINES STECKVERBINDERS DER WIDERSTAND ÜBER 5,0 Ω?
JA
DAS EINSPRITZVENTIL AUSTAUSCHEN, BEI DEM DIE WIDERSTANDSÄNDERUNG AUFTRAT. SICHERUNG AUSTAUSCHEN.*
NEIN
MASSESCHLUSS IM AUSGANGSSTROMKREIS DES ASD-RELAIS BEHEBEN. SICHERUNG AUSTAUSCHEN.*
*Nachprüfung VER-1A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST NS-6B — BEHEBEN DES FEHLERS - NO RESPONSE (KEINE REAKTION)

Vor TEST NS-6B erst NS-6A durchführen

TYP TJ

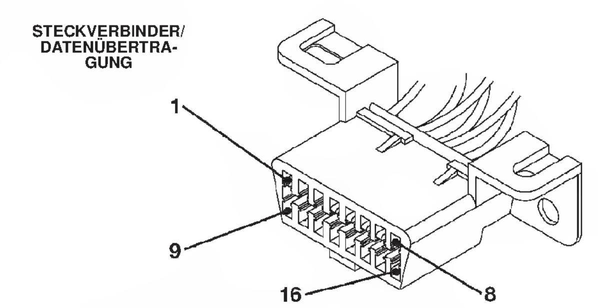


POL	FARBE	BELEGUNG
3	VT/BR	CCD-DATENBUS (+)
4	BK/LB	MASSE
5	BK/TN	MASSE
6	LG	SERIELLER DATENEINGANG
7	PK	SERIELLER DATENAUSGANG/ ISO 9141K
11	WT/BK	CCD-DATENBUS (-)
16	PK/WT	B+ (ABGESICHERT)

80a4508e

ABB. 1

TYP XJ

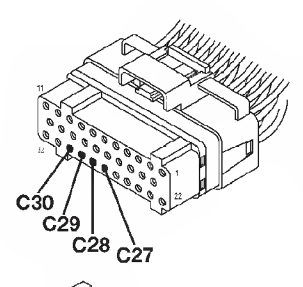


POL	FARBE	BELEGUNG
3	VT/BR	CCD-Datenbus (+)
4	BK	Masse
5	BK/LB	Masse/SPV
6	LG/BK	Serieller Dateneingang
7	PK	Serieller Datenausgang
11	WT/BK	CCD-Datenbus (-)
16	TN/BK	B+ (abgesichert)

80aa4c3a

ABB. 2

TYP TJ



1
9
16
8

GRAUER STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)

POL	FARBE	BELEGUNG
C27	PK	SERIELLER DATENAUSGANG
C28	WT/BK	CCD-DATENBUS (-)
C29	LG	SERIELLER DATENEINGANG
C30	VT/BR	CCD-DATENBUS (+)

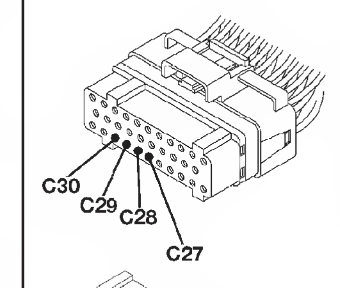
STECKVERBINDER/DATENÜBERTRAGUNG

POL	FARBE	BELEGUNG
3	VT/BR	CCD-DATENBUS (+)
4	BK/LB	MASSE
5	BK/TN	MASSE
6	LG	SERIELLER DATENEINGANG
7	PK	SERIELLER DATENAUSGANG
11	WT/BK	CCD-DATENBUS (-)
16	PK/WT	B+ (ABGESICHERT)

80aaf128

ABB. 3

TYP XJ



1
9
8
16

GRAUER STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM)

POL	FARBE	BELEGUNG
C27	PK	SERIELLER DATENAUSGANG
C28	WT/BK	CCD-DATENBUS (-)
C29	LG/BK	SERIELLER DATENEINGANG
C30	VT/BR	CCD-DATENBUS (+)

STECKVERBINDER/DATENÜBERTRAGUNG

POL	FARBE	BELEGUNG
3	VT/BR	CCD-DATENBUS (+)
4	BK	MASSE
5	BK/LB	MASSE
6	LG/BK	SERIELLER DATENEINGANG
7	PK	SERIELLER DATENAUSGANG
11	WT/BK	CCD-DATENBUS (-)
16	TN/BK	B+ (ABGESICHERT)

80aafaf2

ABB. 4

TEST NS-6B — BEHEBEN DES FEHLERS - NO RESPONSE (KEINE REAKTION)

Vor TEST NS-6B erst NS-6A durchführen

TEST NS-6B BEGINNEN.

WAR DIE ZÜNDUNG EINGESCHALTET, ALS DIE MELDUNG "NO RESPONSE" (KEINE REAKTION) AUF DEM DRB ANGEZEIGT WURDE?

- NEIN → ZÜNDUNG EINSCHALTEN, UM EINE REAKTION ZU ERHALTEN. → TEST BEENDET.*
- JA → ZÜNDUNG AUSSCHALTEN.

DRB VOM STECKVERBINDER/DATENÜBERTRAGUNG ABKLEMMEN. → DIE KABELBAUM-STECKVERBINDER VOM COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) ABZIEHEN.**

FÜR DIE NÄCHSTEN PRÜFSCHRITTE EIN OHMMETER VERWENDEN. → WIDERSTAND ZWISCHEN MASSE UND DEM SERIELLEN DATENAUSGANGS-STROMKREIS MESSEN. ABB. 1 ODER 2 → LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?

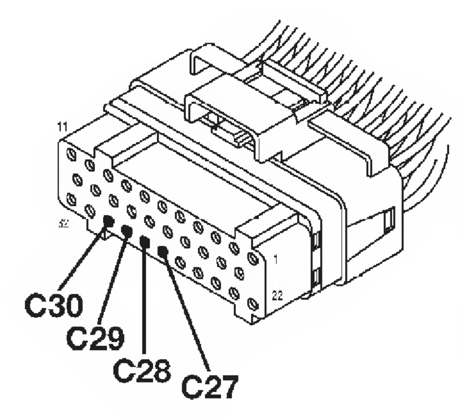
- JA → MASSESCHLUSS IM SERIELLEN DATENAUSGANGS-STROMKREIS BEHEBEN.*
- NEIN → WIDERSTAND ZWISCHEN MASSE UND DEM SERIELLEN DATENEINGANGS-STROMKREIS MESSEN. ABB. 1 ODER 2 → LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
  - JA → MASSESCHLUSS IM SERIELLEN DATENEINGANGS-STROMKREIS BEHEBEN.*
  - NEIN → WIDERSTAND IM SERIELLEN DATENAUSGANGSSTROMKREIS ZWISCHEN PCM UND STECKVERBINDER/DATENÜBERTRAGUNG MESSEN. ABB. 3 ODER 4 → LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
    - NEIN → UNTERBRECHUNG IM SERIELLEN DATENAUSGANGS-STROMKREIS BEHEBEN.*
    - JA → WEITER MIT TEST NS-6B, NÄCHSTE SEITE.

Nachprüfung VER-1A durchführen.

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

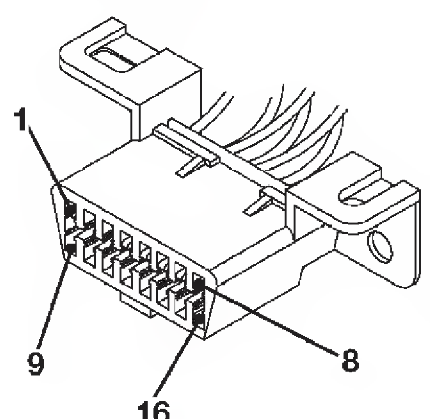
TEST NS-6B — FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - NO RESPONSE (KEINE REAKTION)

TYP TJ



GRAUER STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTOR-STEUERUNG (PCM)

POL	FARBE	BELEGUNG
C27	PK	SERIELLER DATENAUSGANG
C28	WT/BK	CCD-DATENBUS (-)
C29	LG	SERIELLER DATENEINGANG
C30	VT/BR	CCD-DATENBUS (+)



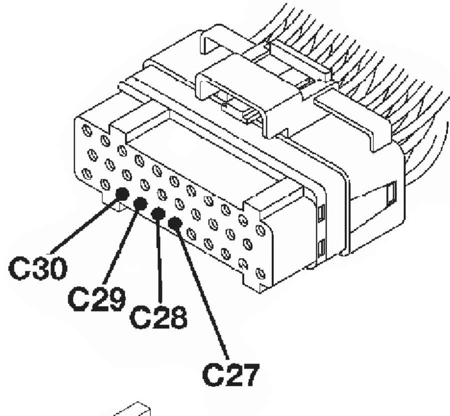
STECKVERBINDER/DATENÜBERTRAGUNG

POL	FARBE	BELEGUNG
3	VT/BR	CCD-DATENBUS (+)
4	BK/LB	MASSE
5	BK/TN	MASSE
6	LG	SERIELLER DATENEINGANG
7	PK	SERIELLER DATENAUSGANG
11	WT/BK	CCD-DATENBUS (-)
16	PK/WT	B+ (ABGESICHERT)

80aaf128

ABB. 1

TYP XJ

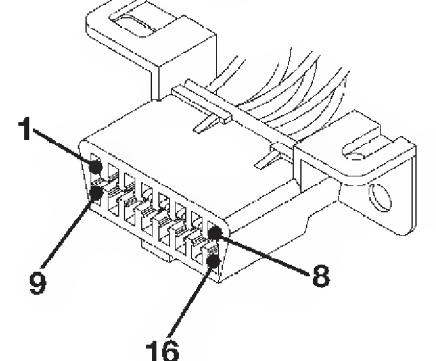


GRAUER STECKVERBINDER, COMPUTER/MOTOR-STEUERUNG (PCM)

POL	FARBE	BELEGUNG
C27	PK	SERIELLER DATENAUSGANG
C28	WT/BK	CCD-DATENBUS (-)
C29	LG/BK	SERIELLER DATENEINGANG
C30	VT/BR	CCD-DATENBUS (+)



STECKVERBINDER/DATENÜBERTRAGUNG



POL	FARBE	BELEGUNG
3	VT/BR	CCD-DATENBUS (+)
4	BK	MASSE
5	BK/LB	MASSE/SPV
6	LG/BK	SERIELLER DATENEINGANG
7	PK	SERIELLER DATENAUSGANG
11	WT/BK	CCD-DATENBUS (-)
16	TN/BK	B+ (ABGESICHERT)

80aafaf2

ABB. 2

TEST NS-6B	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - NO RESPONSE (KEINE REAKTION)

FORTSETZUNG TEST NS-6B.

→ WIDERSTAND IM SERIELLEN DATENEINGANGSSTROMKREIS ZWISCHEN PCM UND STECKVERBINDER/DATENÜBERTRAGUNG MESSEN. ABB. 1 ODER 2

→ LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 OHM

NEIN → UNTERBRECHUNG IM SERIELLEN DATENEINGANGSSTROMKREIS BEHEBEN.*

JA → DRB AN EINEN FUNKTIONSFÄHIGEN STECKVERBINDER/DATENÜBERTRAGUNG EINES ANDEREN FAHRZEUGS ANSCHLIESSEN.

→ ZÜNDUNG EINSCHALTEN.

→ MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES ABRUFEN.

→ ERSCHEINT AUF DEM DRB DIE ANZEIGE "NO RESPONSE" (KEINE REAKTION)?

NEIN → PCM DES URSPRÜNGLICH ÜBERPRÜFTEN FAHRZEUGS AUSTAUSCHEN.*

JA → DRB-ADAPTERKABEL VORÜBERGEHEND DURCH EIN ANDERES DRB-ADAPTERKABEL ERSETZEN.

→ MIT DEM DRB DIE FEHLERCODES ABRUFEN.

→ ERSCHEINT AUF DEM DRB DIE ANZEIGE "NO RESPONSE" (KEINE REAKTION)?

NEIN → DRB-ADAPTERKABEL AUSTAUSCHEN.*

JA → DRB INSTANDSETZEN LASSEN ODER AUSTAUSCHEN.*

Nachprüfung VER-1A durchführen.	***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST NS-6C — BEHEBEN DES FEHLERS - NO RESPONSE (KEINE REAKTION)

Vor TEST NS-6C erst NS-6A durchführen

TYP TJ

ZENTRALE STROMVERSORGUNG (PDC) (RELAISBEREICH)

STECKPLATZ/KRAFTSTOFF-PUMPENRELAIS

20 18 17 16

VORN

POL	FARBE	BELEGUNG
16(30)	DG/BK	B+ (ABGESICHERT)
17(87)	DG/WT	AUSGANG/KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS
18(86)	DB	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
20(85)	BR	STEUERUNG/KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS

80b6f0e9

ABB. 1

TYP XJ

ZENTRALE STROMVERSORGUNG (PDC) (RELAISBEREICH)

STECKPLATZ/KRAFTSTOFF-PUMPENRELAIS

4 2 5 8 6

FUEL PUMP STARTER ASD COOLING FAN

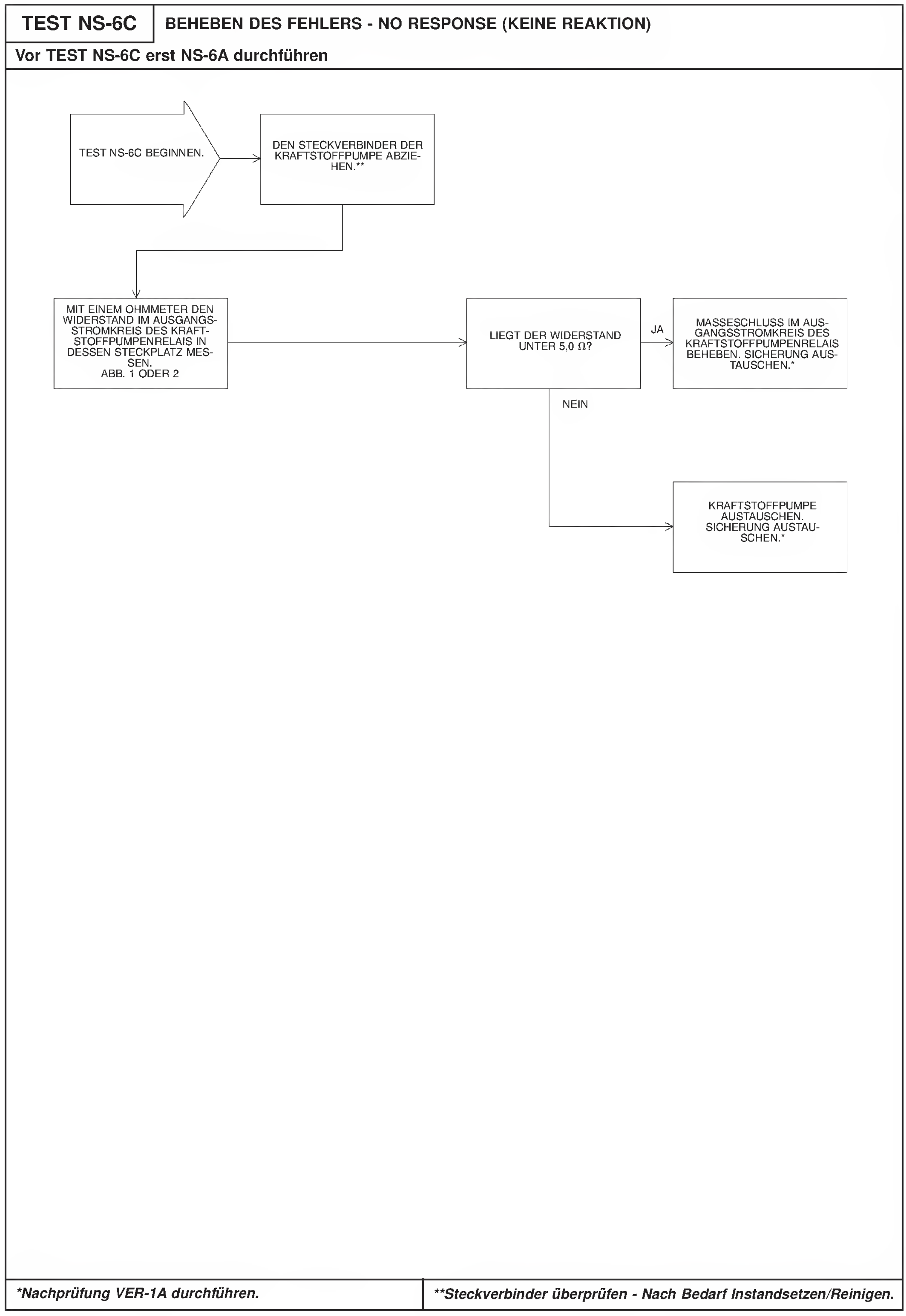
POL	FARBE	BELEGUNG
2 (30)	DG/BK	B+ (ABGESICHERT)
8 (87)	DG/WT	AUSGANG/KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS
4 (86)	DB/WT	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
6 (85)	BR	STEUERUNG/KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS

80b6f0e0

ABB. 2

TEST NS-6C BEHEBEN DES FEHLERS - NO RESPONSE (KEINE REAKTION)

Vor TEST NS-6C erst NS-6A durchführen



**Nachprüfung VER-1A durchführen.*

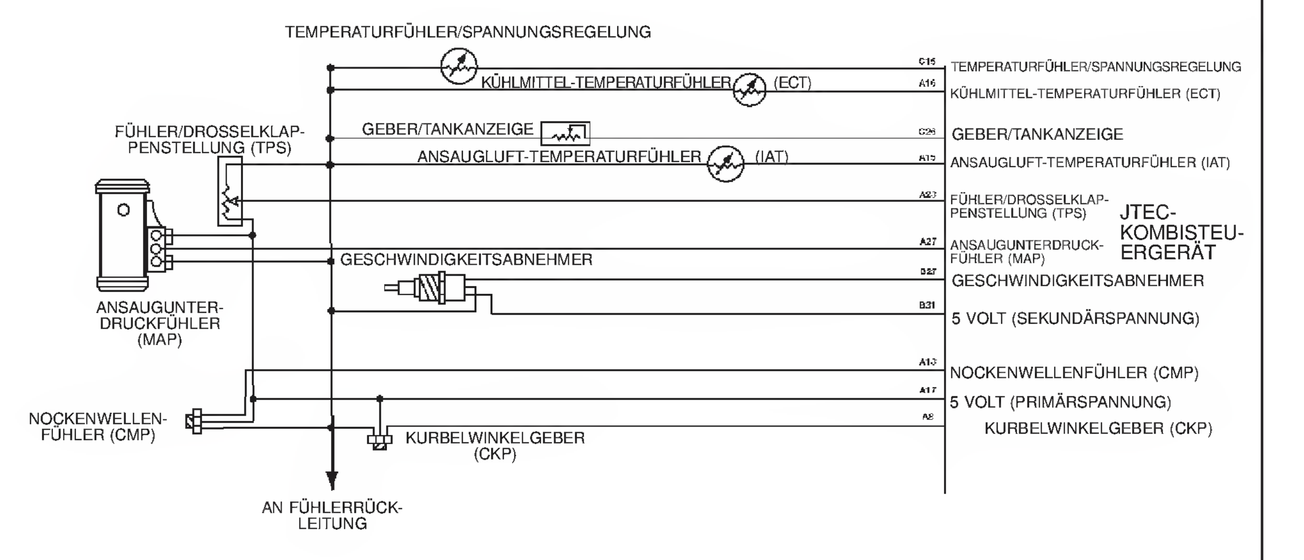
***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*



TEST NS-6D BEHEBEN DES FEHLERS - NO RESPONSE (KEINE REAKTION)

Vor TEST NS-6D erst NS-6A durchführen

TYPEN TJ/XJ



TYPEN TJ/XJ

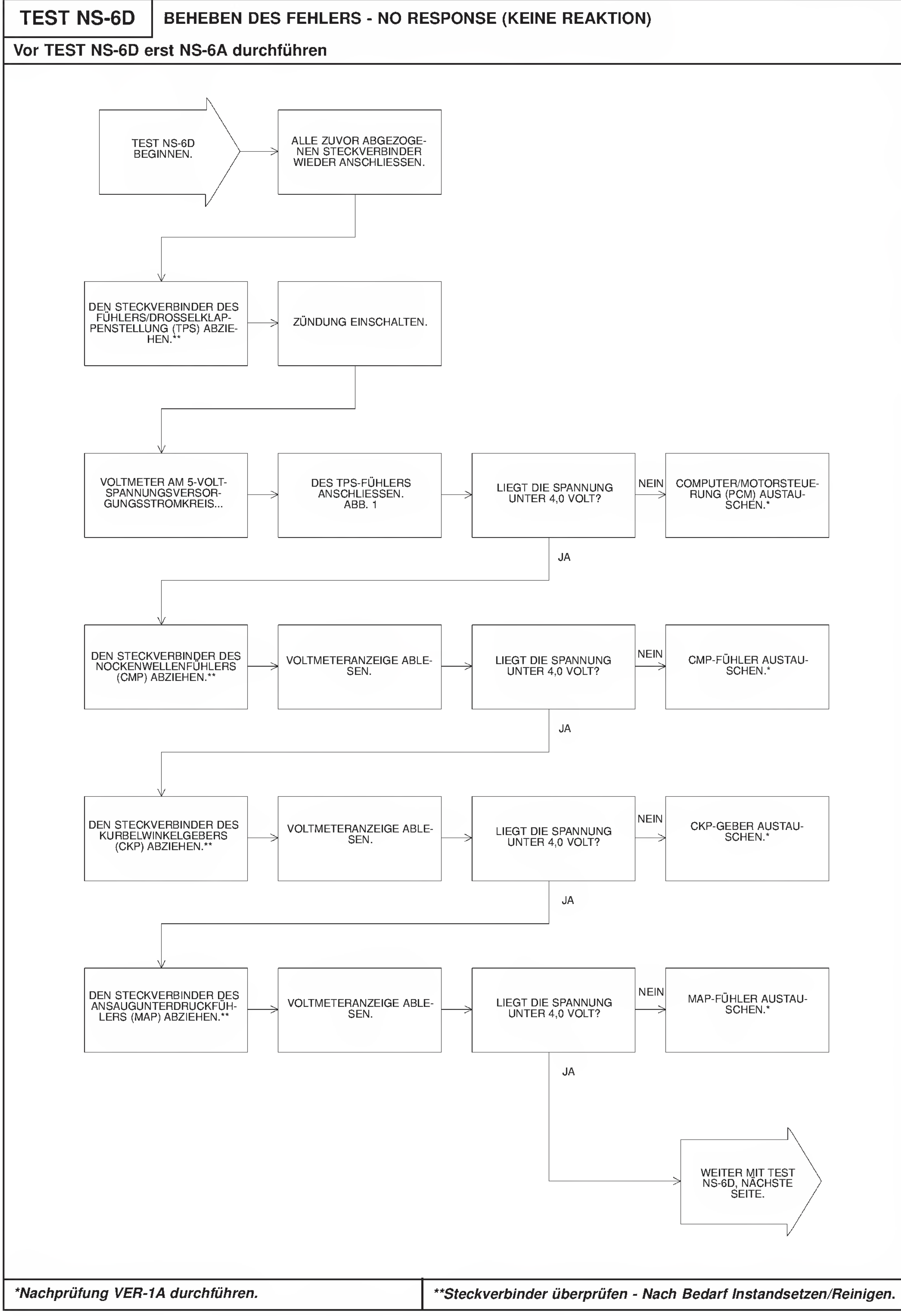
STECKVERBINDER, FÜHLER/DROSSELKLAPPENSTELLUNG (TPS)

1
2
3

POL	FARBE	BELEGUNG
1	BR/YL	FÜHLERMASSE
2	OR/DB	SIGNAL/TPS-FÜHLER
3	OR	5-V-SPV

80b6f0e7

ABB. 1


TEST NS-6D
BEHEBEN DES FEHLERS - NO RESPONSE (KEINE REAKTION)
Vor TEST NS-6D erst NS-6A durchführen
TEST NS-6D BEGINNEN.
ALLE ZUVOR ABGEZOGENEN STECKVERBINDER WIEDER ANSCHLIESSEN.
DEN STECKVERBINDER DES FÜHLERS/DROSSELKLAPPENSTELLUNG (TPS) ABZIEHEN.**
ZÜNDUNG EINSCHALTEN.
VOLTMETER AM 5-VOLT-SPANNUNGSVERSORGUNGSSTROMKREIS...
DES TPS-FÜHLERS ANSCHLIESSEN. ABB. 1
LIEGT DIE SPANNUNG UNTER 4,0 VOLT?
NEIN
COMPUTER/MOTORSTEUERUNG (PCM) AUSTAUSCHEN.*
JA
DEN STECKVERBINDER DES NOCKENWELLENFÜHLERS (CMP) ABZIEHEN.**
VOLTMETERANZEIGE ABLESEN.
LIEGT DIE SPANNUNG UNTER 4,0 VOLT?
NEIN
CMP-FÜHLER AUSTAUSCHEN.*
JA
DEN STECKVERBINDER DES KURBELWINKELGEBERS (CKP) ABZIEHEN.**
VOLTMETERANZEIGE ABLESEN.
LIEGT DIE SPANNUNG UNTER 4,0 VOLT?
NEIN
CKP-GEBER AUSTAUSCHEN.*
JA
DEN STECKVERBINDER DES ANSAUGUNTERDRUCKFÜHLERS (MAP) ABZIEHEN.**
VOLTMETERANZEIGE ABLESEN.
LIEGT DIE SPANNUNG UNTER 4,0 VOLT?
NEIN
MAP-FÜHLER AUSTAUSCHEN.*
JA
WEITER MIT TEST NS-6D, NÄCHSTE SEITE.
*Nachprüfung VER-1A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

NO START TESTS

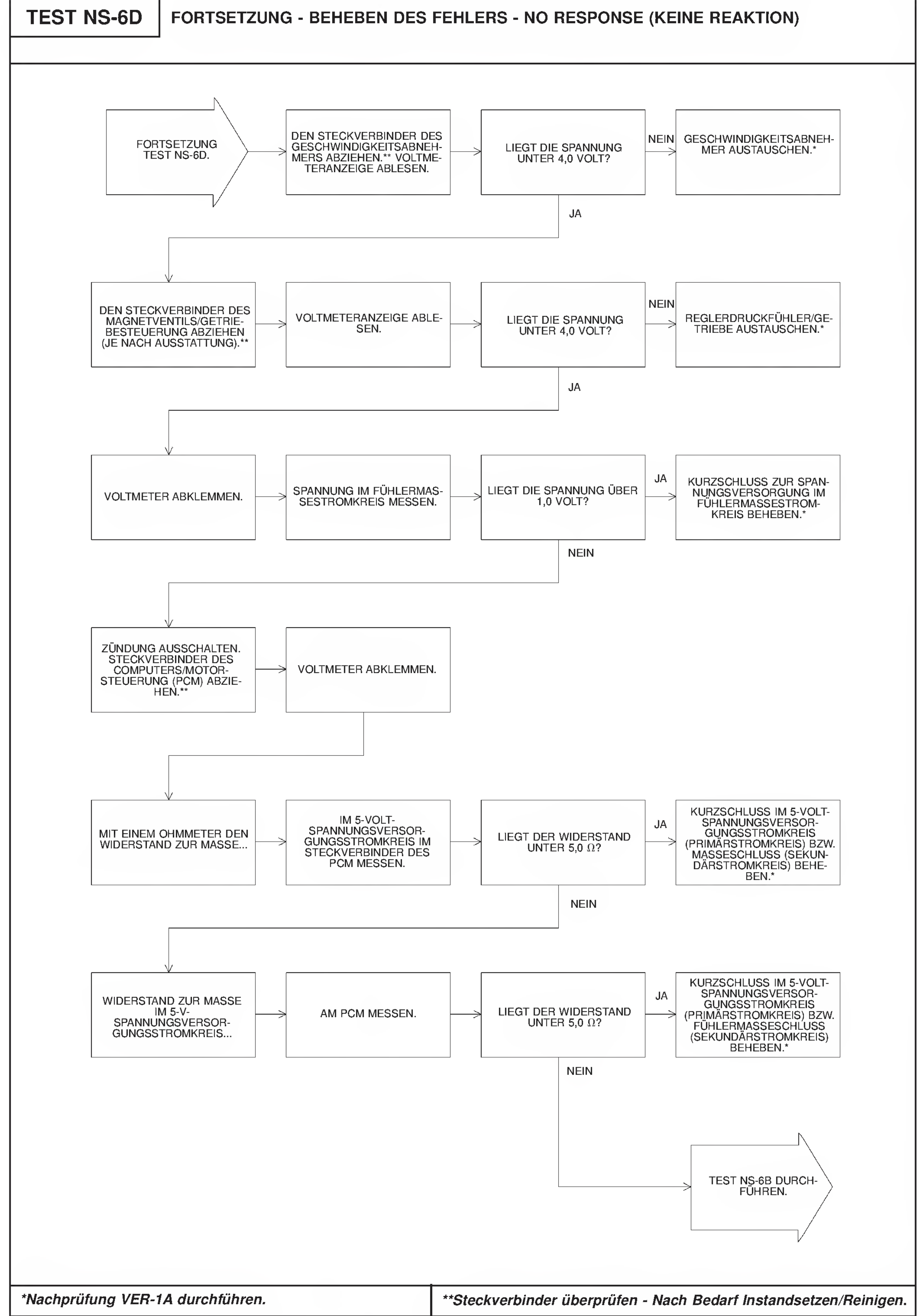
TEST NS-6D	FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - NO RESPONSE (KEINE REAKTION)

TEMPERATURFÜHLER/ SPANNUNGSREGELUNG
KÜHLMITTEL-TEMPERATURFÜHLER (ECT)
GEBER/TANKANZEIGE
FÜHLER/DROSSELKLAP-PENSTELLUNG (TPS)
ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLER (IAT)
GESCHWINDIGKEITSABNEHMER
ANSAUGUNTER-DRUCKFÜHLER (MAP)
NOCKENWELLEN-FÜHLER (CMP)
KURBELWINKELGEBER (CKP)
AN FÜHLERRÜCKLEITUNG

C15 TEMPERATURFÜHLER/ SPANNUNGSREGELUNG
A16 KÜHLMITTEL-TEMPERATURFÜHLER (ECT)
C26 GEBER/TANKANZEIGE
A15 ANSAUGLUFT-TEMPERATURFÜHLER (IAT)
A23 FÜHLER/DROSSELKLAPPEN-STELLUNG (TPS)
A27 ANSAUGUNTER-DRUCKFÜHLER (MAP)
B27 GESCHWINDIGKEITSABNEHMER
B31 5 VOLT (SEKUNDÄRSPANNUNG)
A13 NOCKENWELLENFÜHLER (CMP)
A17 5 VOLT (PRIMÄRSPANNUNG)
A8 KURBELWINKELGEBER (CKP)

JTEC-KOMBI-STEUER-GERÄT

80b6f0d7

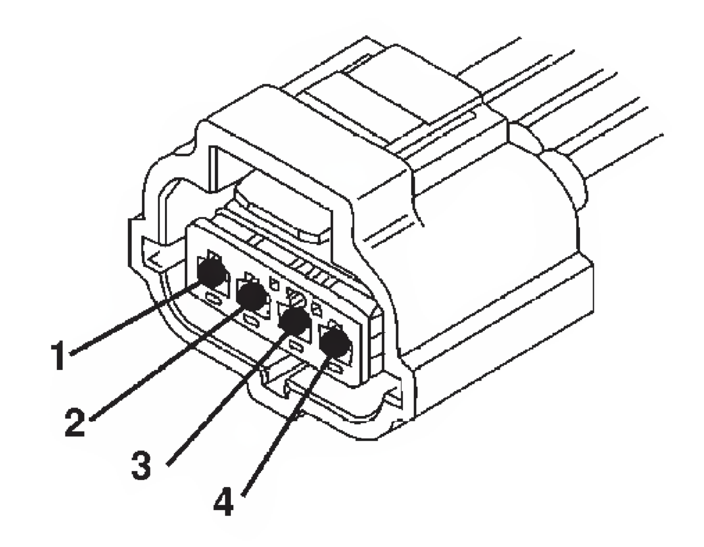

TEST NS-6D
FORTSETZUNG - BEHEBEN DES FEHLERS - NO RESPONSE (KEINE REAKTION)
FORTSETZUNG TEST NS-6D.
DEN STECKVERBINDER DES GESCHWINDIGKEITSABNEHMERS ABZIEHEN.** VOLTMETERANZEIGE ABLESEN.
LIEGT DIE SPANNUNG UNTER 4,0 VOLT?
NEIN
GESCHWINDIGKEITSABNEHMER AUSTAUSCHEN.*
JA
DEN STECKVERBINDER DES MAGNETVENTILS/GETRIEBESTEUERUNG ABZIEHEN (JE NACH AUSSTATTUNG).**
VOLTMETERANZEIGE ABLESEN.
LIEGT DIE SPANNUNG UNTER 4,0 VOLT?
NEIN
REGLERDRUCKFÜHLER/GETRIEBE AUSTAUSCHEN.*
JA
VOLTMETER ABKLEMMEN.
SPANNUNG IM FÜHLERMASSESTROMKREIS MESSEN.
LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 1,0 VOLT?
JA
KURZSCHLUSS ZUR SPANNUNGSVERSORGUNG IM FÜHLERMASSESTROMKREIS BEHEBEN.*
NEIN
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. STECKVERBINDER DES COMPUTERS/MOTORSTEUERUNG (PCM) ABZIEHEN.**
VOLTMETER ABKLEMMEN.
MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND ZUR MASSE...
IM 5-VOLT-SPANNUNGSVERSORGUNGSSTROMKREIS IM STECKVERBINDER DES PCM MESSEN.
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
JA
KURZSCHLUSS IM 5-VOLT-SPANNUNGSVERSORGUNGSSTROMKREIS (PRIMÄRSTROMKREIS) BZW. MASSESCHLUSS (SEKUNDÄRSTROMKREIS) BEHEBEN.*
NEIN
WIDERSTAND ZUR MASSE IM 5-V-SPANNUNGSVERSORGUNGSSTROMKREIS...
AM PCM MESSEN.
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
JA
KURZSCHLUSS IM 5-VOLT-SPANNUNGSVERSORGUNGSSTROMKREIS (PRIMÄRSTROMKREIS) BZW. FÜHLERMASSESCHLUSS (SEKUNDÄRSTROMKREIS) BEHEBEN.*
NEIN
TEST NS-6B DURCHFÜHREN.
*Nachprüfung VER-1A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST NS-7A — ÜBERPRÜFEN DES LEERLAUFDREHZAHLREGLERS (IAC)

Vor TEST NS-7A erst NS-SEL durchführen

TYPEN TJ/XJ

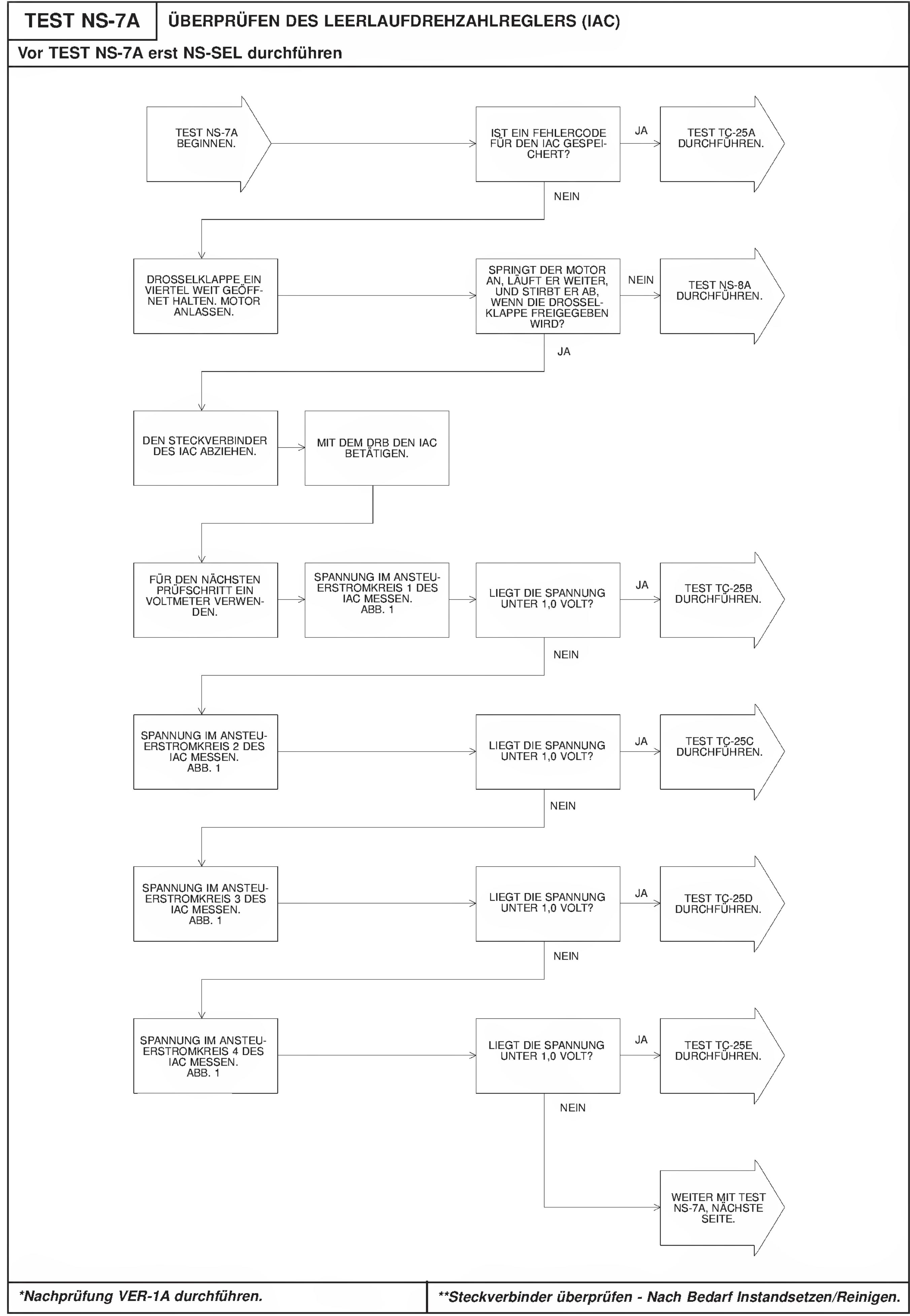
STECKVERBINDER/LEERLAUFDREHZAHLREGLER (IAC)



POL	FARBE	BELEGUNG
1	VT/BK	ANSTEUERUNG 1/IAC
2	BR/WT	ANSTEUERUNG 2/IAC
3	YL/BK	ANSTEUERUNG 3/IAC
4	GY/RD	ANSTEUERUNG 4/IAC

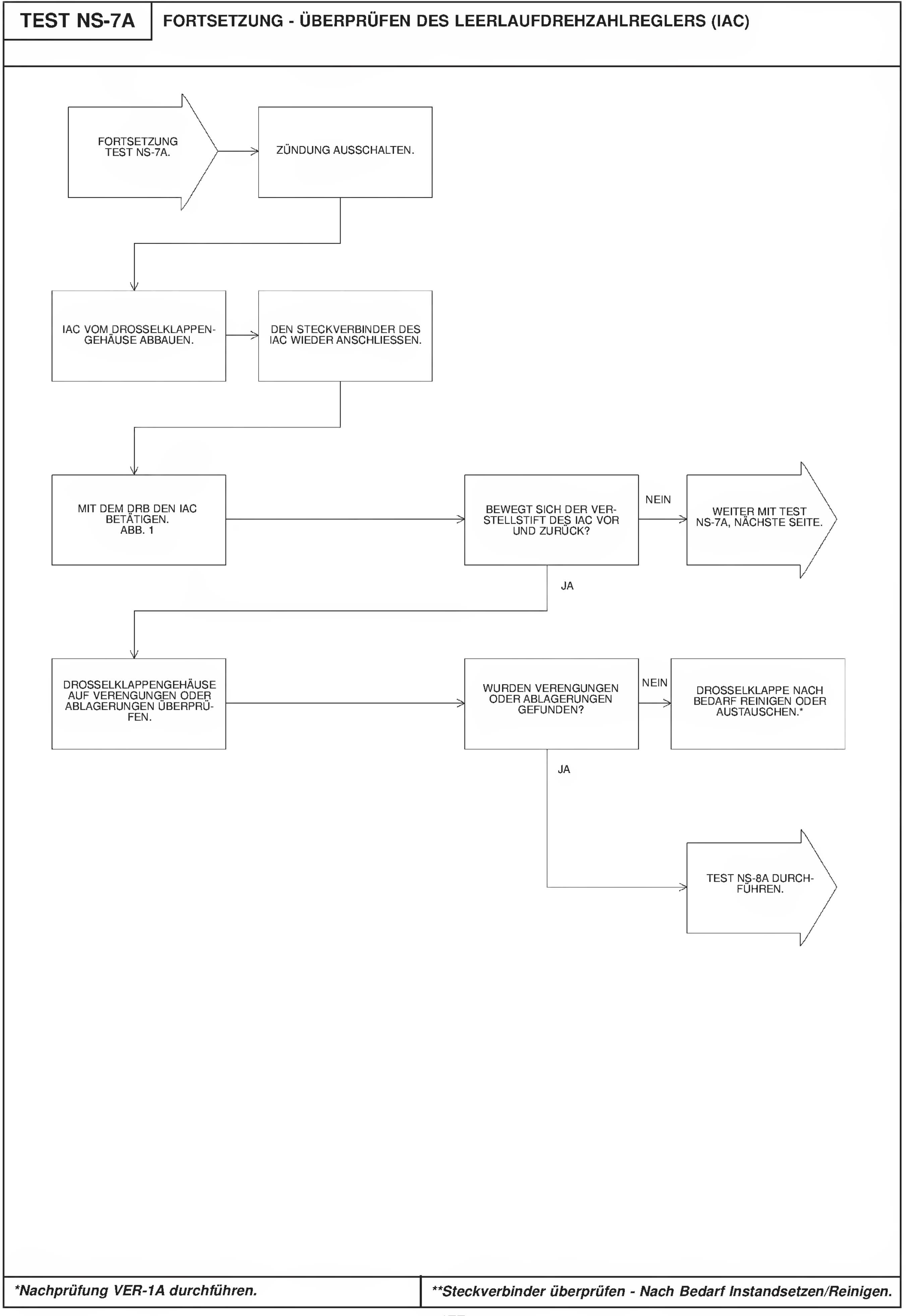
80b898b2

ABB. 1


TEST NS-7A
ÜBERPRÜFEN DES LEERLAUFDREHZAHLREGLERS (IAC)
Vor TEST NS-7A erst NS-SEL durchführen
TEST NS-7A BEGINNEN.
IST EIN FEHLERCODE FÜR DEN IAC GESPEI-CHERT?
JA
TEST TC-25A DURCHFÜHREN.
NEIN
DROSSELKLAPPE EIN VIERTEL WEIT GEÖFF-NET HALTEN. MOTOR ANLASSEN.
SPRINGT DER MOTOR AN, LÄUFT ER WEITER, UND STIRBT ER AB, WENN DIE DROSSEL-KLAPPE FREIGEGEBEN WIRD?
NEIN
TEST NS-8A DURCHFÜHREN.
JA
DEN STECKVERBINDER DES IAC ABZIEHEN.
MIT DEM DRB DEN IAC BETÄTIGEN.
FÜR DEN NÄCHSTEN PRÜFSCHRITT EIN VOLTMETER VERWEN-DEN.
SPANNUNG IM ANSTEU-ERSTROMKREIS 1 DES IAC MESSEN. ABB. 1
LIEGT DIE SPANNUNG UNTER 1,0 VOLT?
JA
TEST TC-25B DURCHFÜHREN.
NEIN
SPANNUNG IM ANSTEU-ERSTROMKREIS 2 DES IAC MESSEN. ABB. 1
LIEGT DIE SPANNUNG UNTER 1,0 VOLT?
JA
TEST TC-25C DURCHFÜHREN.
NEIN
SPANNUNG IM ANSTEU-ERSTROMKREIS 3 DES IAC MESSEN. ABB. 1
LIEGT DIE SPANNUNG UNTER 1,0 VOLT?
JA
TEST TC-25D DURCHFÜHREN.
NEIN
SPANNUNG IM ANSTEU-ERSTROMKREIS 4 DES IAC MESSEN. ABB. 1
LIEGT DIE SPANNUNG UNTER 1,0 VOLT?
JA
TEST TC-25E DURCHFÜHREN.
NEIN
WEITER MIT TEST NS-7A, NÄCHSTE SEITE.
*Nachprüfung VER-1A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.
NO START TESTS

TEST NS-7A | FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DES LEERLAUFDREHZAHLREGLERS (IAC)

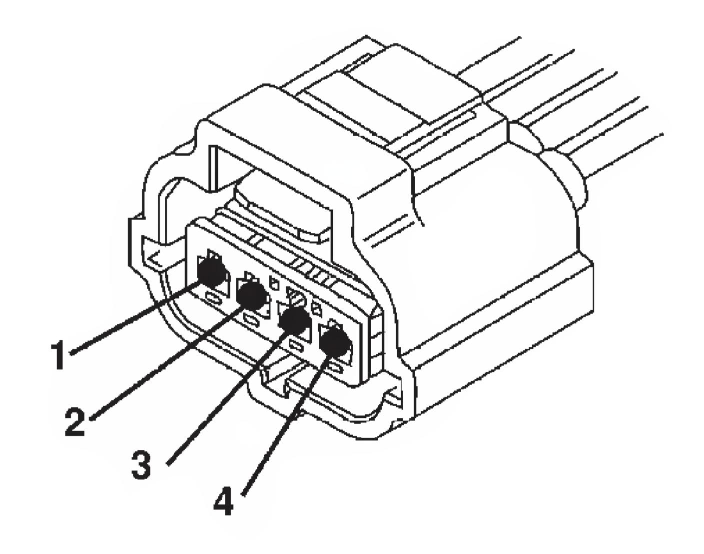
ABB. 1


TEST NS-7A
FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DES LEERLAUFDREHZAHLREGLERS (IAC)
FORTSETZUNG TEST NS-7A.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN.
IAC VOM DROSSELKLAPPEN-GEHÄUSE ABBAUEN.
DEN STECKVERBINDER DES IAC WIEDER ANSCHLIESSEN.
MIT DEM DRB DEN IAC BETÄTIGEN. ABB. 1
BEWEGT SICH DER VER-STELLSTIFT DES IAC VOR UND ZURÜCK?
NEIN
WEITER MIT TEST NS-7A, NÄCHSTE SEITE.
JA
DROSSELKLAPPENGEHÄUSE AUF VERENGUNGEN ODER ABLAGERUNGEN ÜBERPRÜ-FEN.
WURDEN VERENGUNGEN ODER ABLAGERUNGEN GEFUNDEN?
NEIN
DROSSELKLAPPE NACH BEDARF REINIGEN ODER AUSTAUSCHEN.*
JA
TEST NS-8A DURCH-FÜHREN.
*Nachprüfung VER-1A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.
N O S T A R T T E S T S

TEST NS-7A	FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DES LEERLAUFDREHZAHLREGLERS (IAC)

TYPEN TJ/XJ

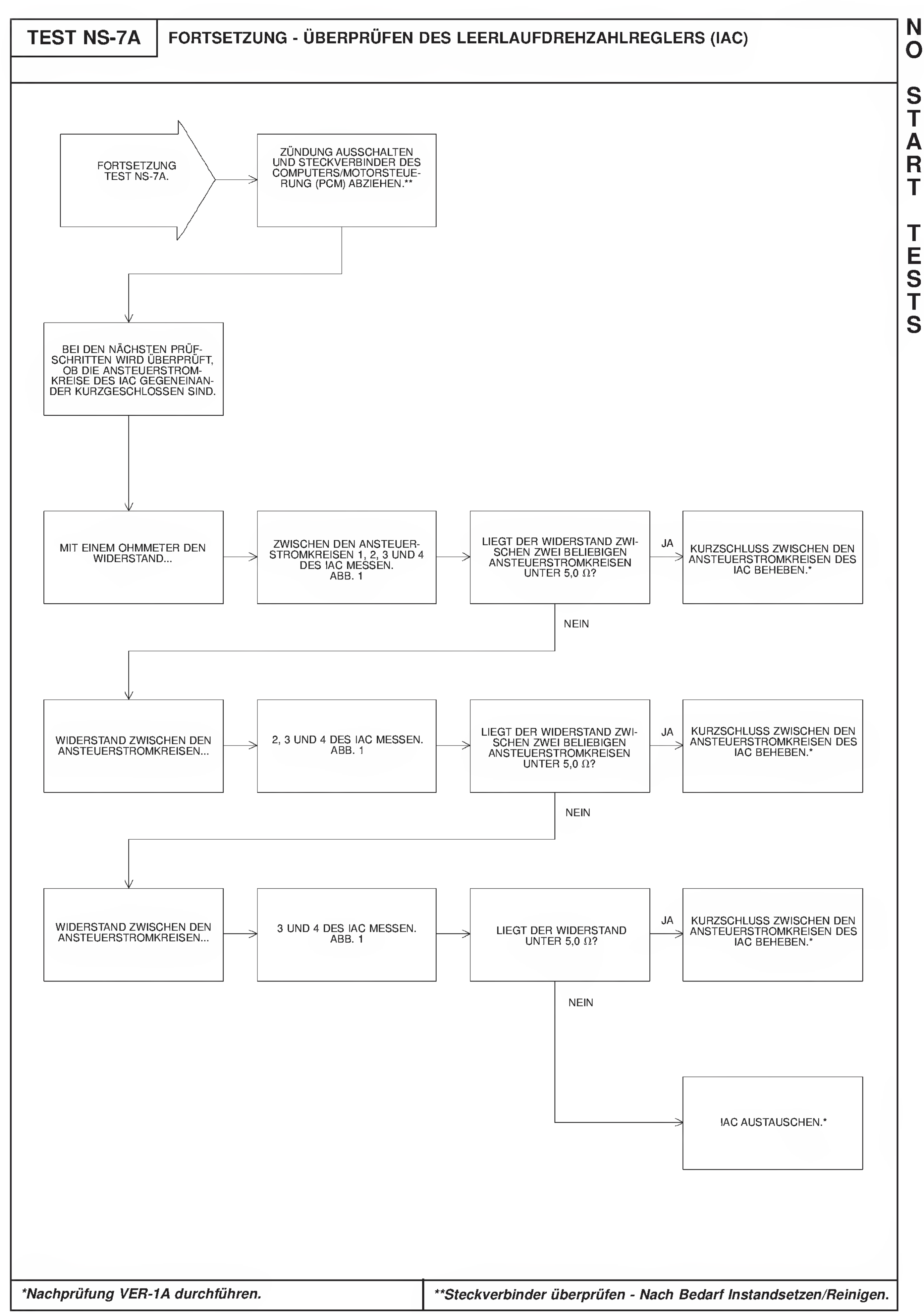
STECKVERBINDER/LEERLAUFDREHZAHLREGLER (IAC)



POL	FARBE	BELEGUNG
1	VT/BK	ANSTEUERUNG 1/IAC
2	BR/WT	ANSTEUERUNG 2/IAC
3	YL/BK	ANSTEUERUNG 3/IAC
4	GY/RD	ANSTEUERUNG 4/IAC

80b898b2

ABB. 1



TEST NS-7A
FORTSETZUNG - ÜBERPRÜFEN DES LEERLAUFDREHZAHLREGLERS (IAC)
FORTSETZUNG TEST NS-7A.
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN UND STECKVERBINDER DES COMPUTERS/MOTORSTEUE-RUNG (PCM) ABZIEHEN.**
BEI DEN NÄCHSTEN PRÜF-SCHRITTEN WIRD ÜBERPRÜFT, OB DIE ANSTEUERSTROM-KREISE DES IAC GEGENEINAN-DER KURZGESCHLOSSEN SIND.
MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND...
ZWISCHEN DEN ANSTEUER-STROMKREISEN 1, 2, 3 UND 4 DES IAC MESSEN. ABB. 1
LIEGT DER WIDERSTAND ZWI-SCHEN ZWEI BELIEBIGEN ANSTEUERSTROMKREISEN UNTER 5,0 Ω?
JA
KURZSCHLUSS ZWISCHEN DEN ANSTEUERSTROMKREISEN DES IAC BEHEBEN.*
NEIN
WIDERSTAND ZWISCHEN DEN ANSTEUERSTROMKREISEN...
2, 3 UND 4 DES IAC MESSEN. ABB. 1
LIEGT DER WIDERSTAND ZWI-SCHEN ZWEI BELIEBIGEN ANSTEUERSTROMKREISEN UNTER 5,0 Ω?
JA
KURZSCHLUSS ZWISCHEN DEN ANSTEUERSTROMKREISEN DES IAC BEHEBEN.*
NEIN
WIDERSTAND ZWISCHEN DEN ANSTEUERSTROMKREISEN...
3 UND 4 DES IAC MESSEN. ABB. 1
LIEGT DER WIDERSTAND UNTER 5,0 Ω?
JA
KURZSCHLUSS ZWISCHEN DEN ANSTEUERSTROMKREISEN DES IAC BEHEBEN.*
NEIN
IAC AUSTAUSCHEN.*
*Nachprüfung VER-1A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.
NO START TESTS

TEST NS-8A	BEHEBEN DER STÖRUNG: MOTOR STIRBT NACH DEM ANSPRINGEN AB

Vor TEST NS-8A erst NS-SEL durchführen

NOTIZEN

TEST NS-8A	BEHEBEN DER STÖRUNG: MOTOR STIRBT NACH DEM ANSPRINGEN AB

Vor TEST NS-8A erst NS-SEL durchführen

Die Fehlersuche hat bisher ergeben, daß alle **elektrischen Systeme des Motors** korrekt funktionieren und somit **nicht als Ursache für die vorstehend beschriebenen Probleme** (Motor springt nicht an oder stirbt kurz nach dem Anspringen ab) in Frage kommen. Aus diesem Grunde sind die folgenden Punkte als mögliche mechanische St"rungsursache(n) zu überprüfen. Jeder dieser Punkte kann Startprobleme hervorrufen und ist daher als mögliche Ursache in Betracht zu ziehen.

1. **STELLUNG DES ZÜNDVERTEILERS** — muß den Sollwerten entsprechen.*
2. **VENTILSTEUERZEITEN** — müssen den Sollwerten entsprechen.
3. **MOTORKOMPRESSION** — muß den Sollwerten entsprechen.
4. **AUSPUFFANLAGE** — darf nicht zugesetzt sein.
5. **KURBELGEHÄUSE-ZWANGSENTLÜFTUNG (PCV)** — darf nicht zugesetzt sein.
6. **ANTRIEBSRÄDER IM MOTOR** — müssen korrekt eingestellt sein.
7. **KRAFTSTOFF** — darf nicht verunreinigt sein.
8. **SEKUNDÄRSTROMKREIS DER ZÜNDANLAGE** — muß ein normales Oszillogramm aufweisen.

Grundsätzlich überprüfen, ob zur betreffenden Störung entsprechende Kundendienstinformationen vorliegen.

Überprüfen der Zündverteilereinstellung mit Hilfe des DRB III®

DRB am Steckverbinder/Datenübertragung anschließen und aus dem Menü "SET SYNC" (Synchronsignal einstellen) wählen.

VORSICHT! Der nachstehende Test wird bei laufendem Motor durchgeführt. Keinesfalls in die Nähe von sich drehenden Bauteilen kommen!

Motor anlassen und DRB-Anzeige beobachten. Bei korrekter Stellung des Zündverteilers erscheint die Meldung "IN RANGE" (innerhalb des Regelbereichs) zusammen mit "0°". Zum Verstellen des Zündverteilers die Klemmschraube der Zündverteilerhalterung lösen und den Zündverteiler so weit drehen, bis er möglichst nahe an "0°" liegt und die Meldung "IN RANGE" erscheint. Klemmschraube mit einem Anzugsmoment von 22,5 N·m (200 in. lbs.) festziehen.

HINWEIS: Eine Änderung der Stellung des Zündverteilers hat keine Auswirkung auf den Zündzeitpunkt. Der Zündzeitpunkt wird vom Computer/Motorsteuerung (PCM) bestimmt.

TEST NS-9A | BEHEBEN DER STÖRUNG: KURBELWELLE LÄSST SICH NICHT MIT DEM ANLASSER DURCHDREHEN

Vor TEST NS-9A erst NS-1A durchführen

TYP TJ

ZENTRALE STROMVERSORGUNG (PDC) (RELAISBEREICH)

STECKPLATZ/ANLASSERRELAIS

13

14 12 10

11

VORN

POL	FARBE	BELEGUNG
10(30)	PK/BK	B+ (ABGESICHERT)
11(85)	YL/RD	AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
13(86)	BR/LB	SPF, PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER (AUTOMATIKGETRIEBE) MASSE (SCHALTGETRIEBE)
14(87)	BR	AUSGANG/ANLASSERRELAIS

80b6f107

ABB. 1

TYP XJ

ZENTRALE STROMVERSORGUNG (PDC) (RELAISBEREICH)

STECKPLATZ/ANLASSERRELAIS

11

10 12 14

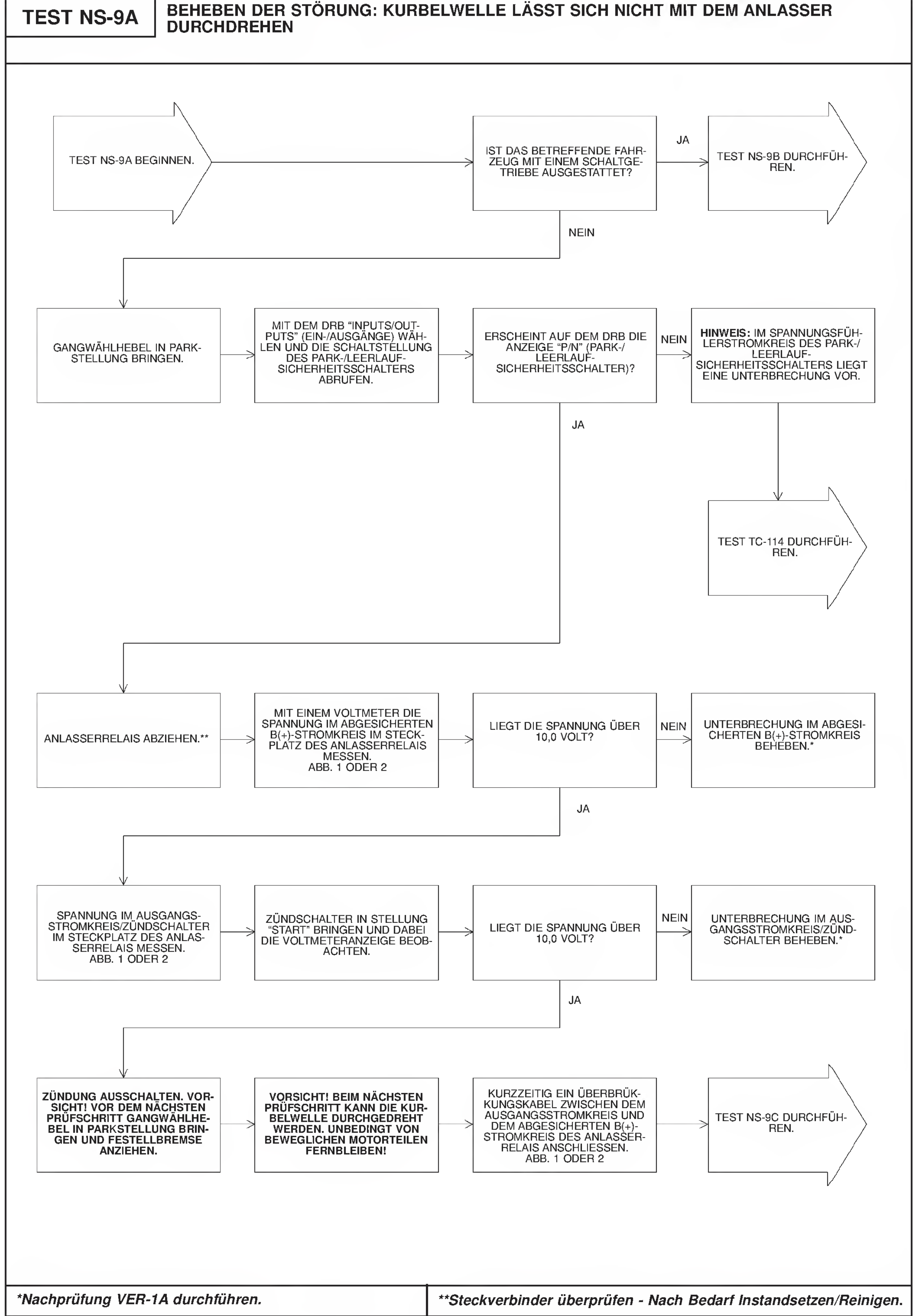
13

STARTER

POL	FARBE	BELEGUNG
10 (30)	YL	B+ (ABGESICHERT)
11 (85)	BK/WT	SPF, PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER (AUTOMATIKGETRIEBE)
11 (85)	BK	MASSE (SCHALTGETRIEBE)
13 (86)	YL	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
14 (87)	BR	AUSGANG/ANLASSERRELAIS

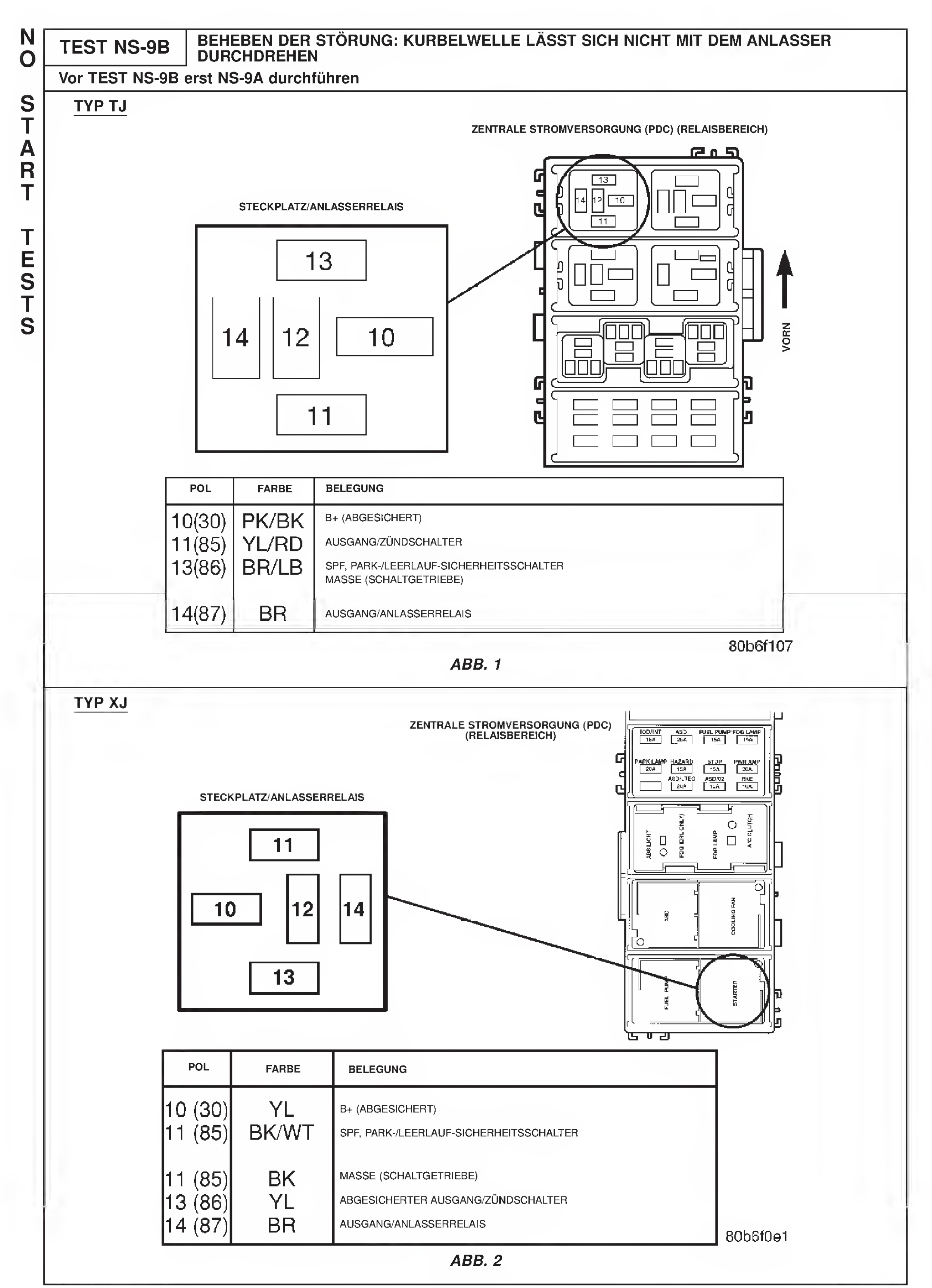
80b6f0e1

ABB. 2


TEST NS-9A
BEHEBEN DER STÖRUNG: KURBELWELLE LÄSST SICH NICHT MIT DEM ANLASSER DURCHDREHEN
TEST NS-9A BEGINNEN.
IST DAS BETREFFENDE FAHRZEUG MIT EINEM SCHALTGETRIEBE AUSGESTATTET?
JA
TEST NS-9B DURCHFÜHREN.
NEIN
GANGWÄHLHEBEL IN PARKSTELLUNG BRINGEN.
MIT DEM DRB “INPUTS/OUTPUTS” (EIN-/AUSGÄNGE) WÄHLEN UND DIE SCHALTSTELLUNG DES PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTERS ABRUFEN.
ERSCHEINT AUF DEM DRB DIE ANZEIGE “P/N” (PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER)?
NEIN
HINWEIS: IM SPANNUNGSFÜHLERSTROMKREIS DES PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTERS LIEGT EINE UNTERBRECHUNG VOR.
TEST TC-114 DURCHFÜHREN.
JA
ANLASSERRELAIS ABZIEHEN.**
MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG IM ABGESICHERTEN B(+)-STROMKREIS IM STECKPLATZ DES ANLASSERRELAIS MESSEN. ABB. 1 ODER 2
LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 10,0 VOLT?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM ABGESICHERTEN B(+)-STROMKREIS BEHEBEN.*
JA
SPANNUNG IM AUSGANGSSTROMKREIS/ZÜNDSCHALTER IM STECKPLATZ DES ANLASSERRELAIS MESSEN. ABB. 1 ODER 2
ZÜNDSCHALTER IN STELLUNG “START” BRINGEN UND DABEI DIE VOLTMETERANZEIGE BEOBACHTEN.
LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 10,0 VOLT?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM AUSGANGSSTROMKREIS/ZÜNDSCHALTER BEHEBEN.*
JA
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN. VORSICHT! VOR DEM NÄCHSTEN PRÜFSCHRITT GANGWÄHLHEBEL IN PARKSTELLUNG BRINGEN UND FESTELLBREMSE ANZIEHEN.
VORSICHT! BEIM NÄCHSTEN PRÜFSCHRITT KANN DIE KURBELWELLE DURCHGEDREHT WERDEN. UNBEDINGT VON BEWEGLICHEN MOTORTEILEN FERNBLEIBEN!
KURZZEITIG EIN ÜBERBRÜCKUNGSKABEL ZWISCHEN DEM AUSGANGSSTROMKREIS UND DEM ABGESICHERTEN B(+)-STROMKREIS DES ANLASSERRELAIS ANSCHLIESSEN. ABB. 1 ODER 2
TEST NS-9C DURCHFÜHREN.
*Nachprüfung VER-1A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST NS-9B — BEHEBEN DER STÖRUNG: KURBELWELLE LÄSST SICH NICHT MIT DEM ANLASSER DURCHDREHEN

Vor TEST NS-9B erst NS-9A durchführen



TYP TJ

POL	FARBE	BELEGUNG
10(30)	PK/BK	B+ (ABGESICHERT)
11(85)	YL/RD	AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
13(86)	BR/LB	SPF, PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER MASSE (SCHALTGETRIEBE)
14(87)	BR	AUSGANG/ANLASSERRELAIS

80b6f107

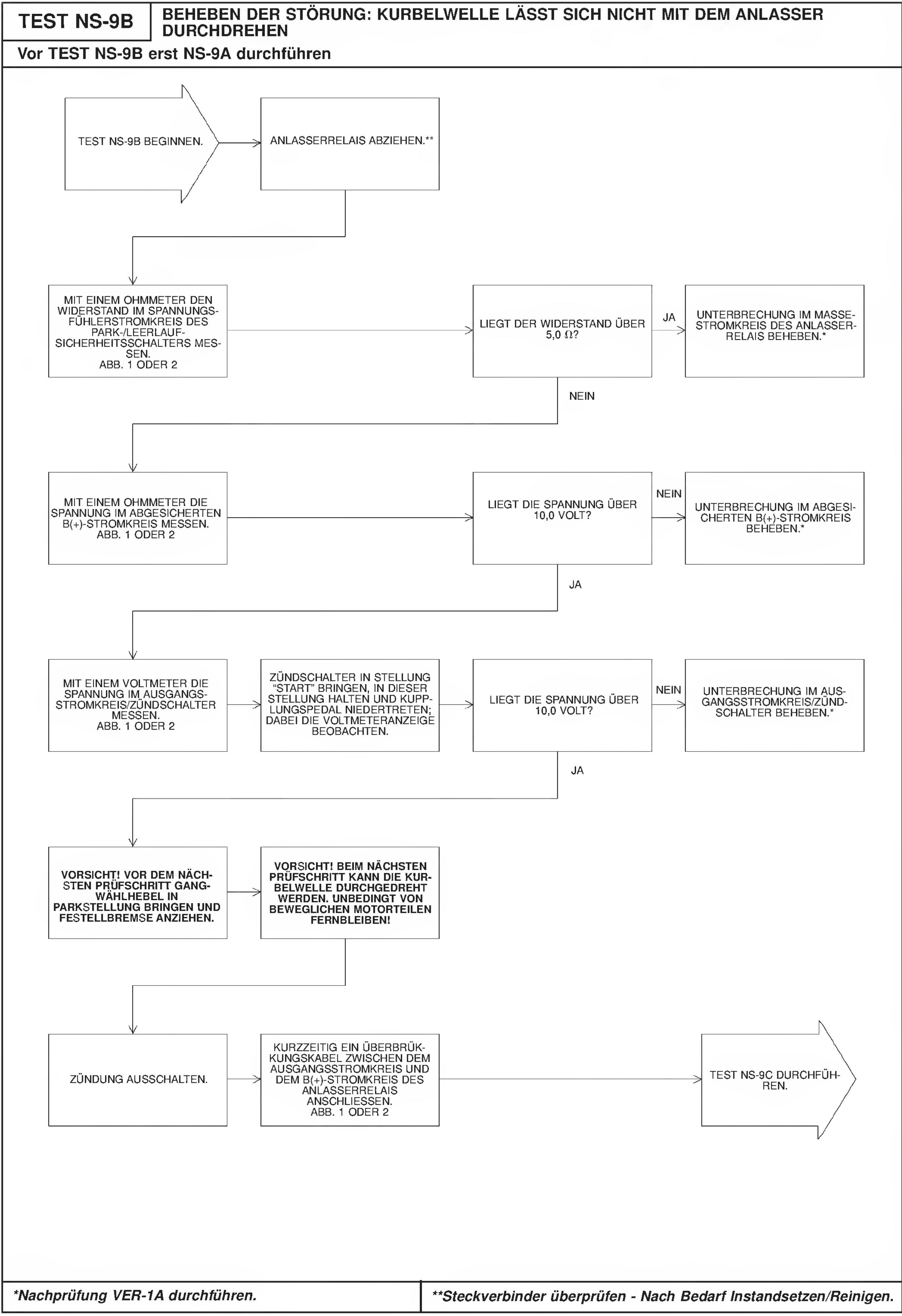
ABB. 1

TYP XJ

POL	FARBE	BELEGUNG
10 (30)	YL	B+ (ABGESICHERT)
11 (85)	BK/WT	SPF, PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER
11 (85)	BK	MASSE (SCHALTGETRIEBE)
13 (86)	YL	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
14 (87)	BR	AUSGANG/ANLASSERRELAIS

80b6f0e1

ABB. 2

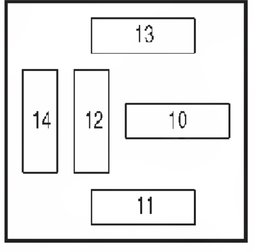

TEST NS-9B
BEHEBEN DER STÖRUNG: KURBELWELLE LÄSST SICH NICHT MIT DEM ANLASSER DURCHDREHEN
Vor TEST NS-9B erst NS-9A durchführen
NO START TESTS
TEST NS-9B BEGINNEN.
ANLASSERRELAIS ABZIEHEN.**
MIT EINEM OHMMETER DEN WIDERSTAND IM SPANNUNGS-FÜHLERSTROMKREIS DES PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTERS MESSEN. ABB. 1 ODER 2
LIEGT DER WIDERSTAND ÜBER 5,0 Ω?
JA
UNTERBRECHUNG IM MASSE-STROMKREIS DES ANLASSER-RELAIS BEHEBEN.*
NEIN
MIT EINEM OHMMETER DIE SPANNUNG IM ABGESICHERTEN B(+)-STROMKREIS MESSEN. ABB. 1 ODER 2
LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 10,0 VOLT?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM ABGESI-CHERTEN B(+)-STROMKREIS BEHEBEN.*
JA
MIT EINEM VOLTMETER DIE SPANNUNG IM AUSGANGS-STROMKREIS/ZÜNDSCHALTER MESSEN. ABB. 1 ODER 2
ZÜNDSCHALTER IN STELLUNG “START” BRINGEN, IN DIESER STELLUNG HALTEN UND KUPP-LUNGSPEDAL NIEDERTRETEN; DABEI DIE VOLTMETERANZEIGE BEOBACHTEN.
LIEGT DIE SPANNUNG ÜBER 10,0 VOLT?
NEIN
UNTERBRECHUNG IM AUS-GANGSSTROMKREIS/ZÜND-SCHALTER BEHEBEN.*
JA
VORSICHT! VOR DEM NÄCH-STEN PRÜFSCHRITT GANG-WÄHLHEBEL IN PARKSTELLUNG BRINGEN UND FESTELLBREMSE ANZIEHEN.
VORSICHT! BEIM NÄCHSTEN PRÜFSCHRITT KANN DIE KUR-BELWELLE DURCHGEDREHT WERDEN. UNBEDINGT VON BEWEGLICHEN MOTORTEILEN FERNBLEIBEN!
ZÜNDUNG AUSSCHALTEN.
KURZZEITIG EIN ÜBERBRÜK-KUNGSKABEL ZWISCHEN DEM AUSGANGSSTROMKREIS UND DEM B(+)-STROMKREIS DES ANLASSERRELAIS ANSCHLIESSEN. ABB. 1 ODER 2
TEST NS-9C DURCHFÜH-REN.
*Nachprüfung VER-1A durchführen.
**Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.

TEST NS-9C — BEHEBEN DER STÖRUNG: KURBELWELLE LÄSST SICH NICHT MIT DEM ANLASSER DURCHDREHEN

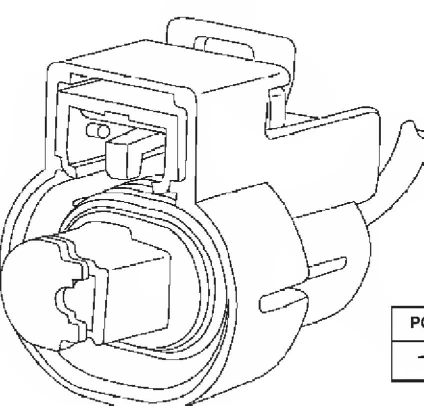
Vor TEST NS-9C erst NS-9A durchführen

TYP TJ

STECKPLATZ/ANLASSERRELAIS (IN DER ZENTRALEN STROMVERSORGUNG (PDC))



POL	FARBE	BELEGUNG
10 (30)	PK/BK	B+ (ABGESICHERT)
11 (85)	YL/RD	AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
13 (86)	BR/LB	SPF, PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER (AUTOMATIKGETRIEBE) MASSE (SCHALTGETRIEBE)
14 (87)	BR	AUSGANG/ANLASSERRELAIS



STECKVERBINDER, AUSGANGSKABEL/ANLASSERRELAIS (AM MAGNETSCHALTER)

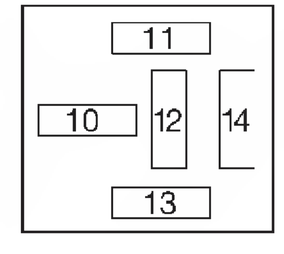
POL	FARBE	BELEGUNG
1	BR	AUSGANG/ANLASSERRELAIS

80b76f25

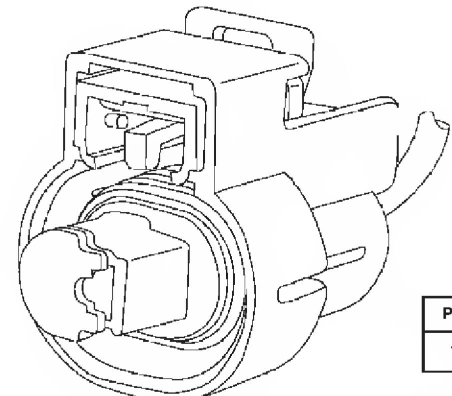
ABB. 1

TYP XJ

STECKPLATZ/ANLASSERRELAIS (IN DER ZENTRALEN STROMVERSORGUNG (PDC))



POL	FARBE	BELEGUNG
10 (30)	YL	B+ (ABGESICHERT)
11 (85)	BK/WT	SPF, PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER (AUTOMATIKGETRIEBE)
11 (85)	BK	MASSE (SCHALTGETRIEBE)
13 (86)	YL	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
14 (87)	BR	AUSGANG/ANLASSERRELAIS



STECKVERBINDER, AUSGANGSKABEL/ANLASSERRELAIS (AM MAGNETSCHALTER)

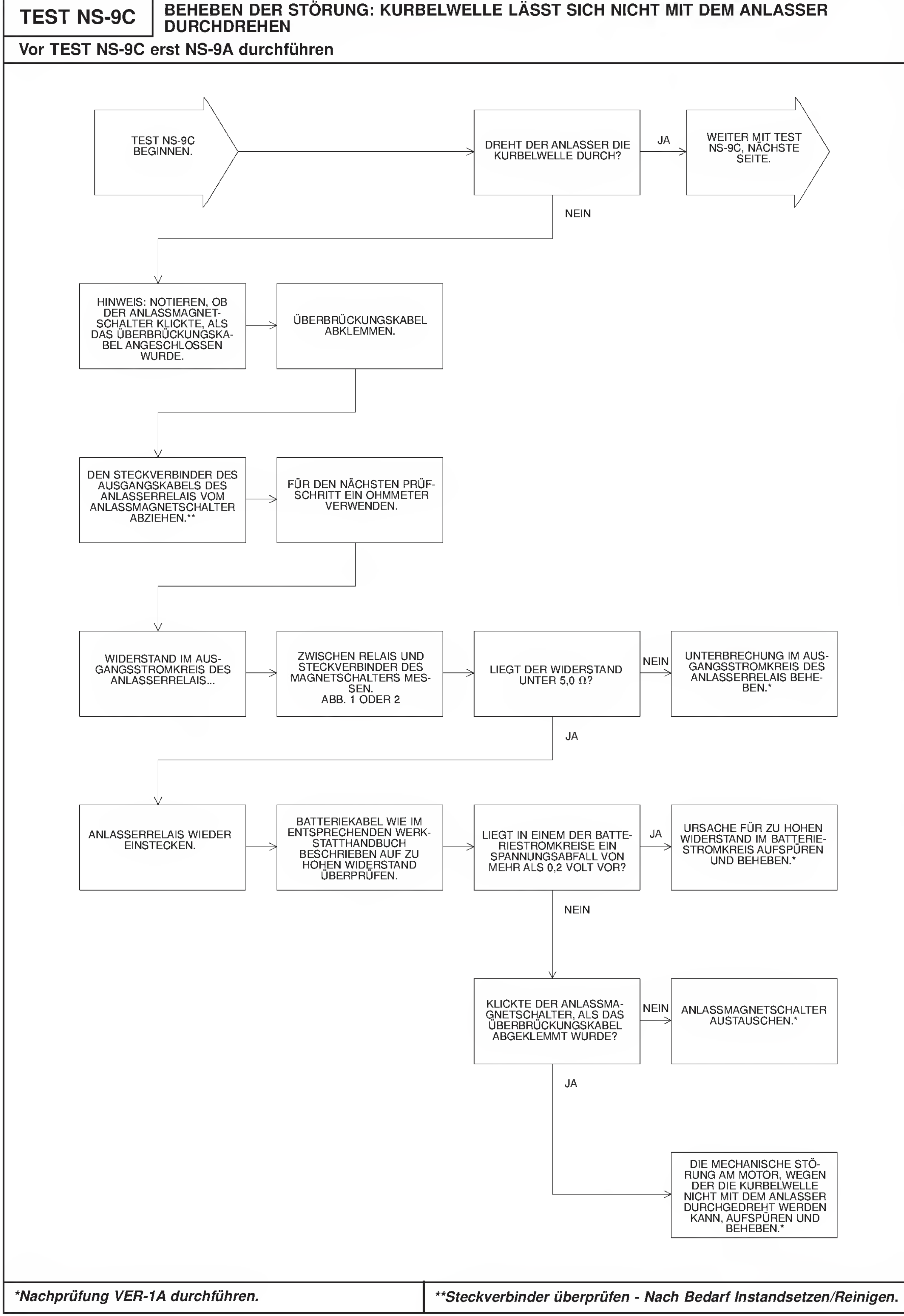
POL	FARBE	BELEGUNG
1	BR	AUSGANG/ANLASSERRELAIS

80b76f26

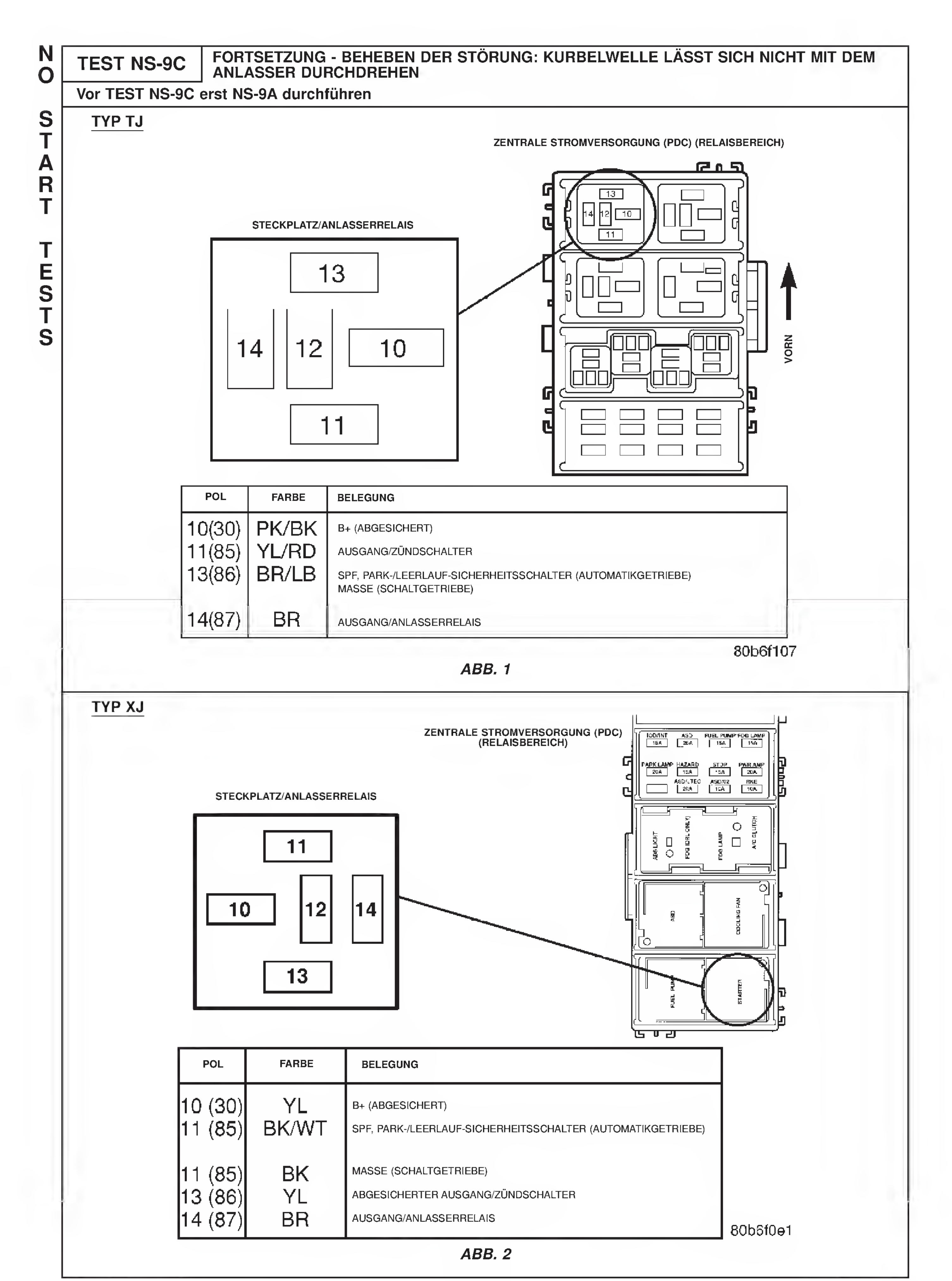
ABB. 2

TEST NS-9C	BEHEBEN DER STÖRUNG: KURBELWELLE LÄSST SICH NICHT MIT DEM ANLASSER DURCHDREHEN

Vor TEST NS-9C erst NS-9A durchführen



Nachprüfung VER-1A durchführen.	***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*



TEST NS-9C — FORTSETZUNG - BEHEBEN DER STÖRUNG: KURBELWELLE LÄSST SICH NICHT MIT DEM ANLASSER DURCHDREHEN

Vor TEST NS-9C erst NS-9A durchführen

TYP TJ

POL	FARBE	BELEGUNG
10(30)	PK/BK	B+ (ABGESICHERT)
11(85)	YL/RD	AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
13(86)	BR/LB	SPF, PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER (AUTOMATIKGETRIEBE) MASSE (SCHALTGETRIEBE)
14(87)	BR	AUSGANG/ANLASSERRELAIS

80b6f107

ABB. 1

TYP XJ

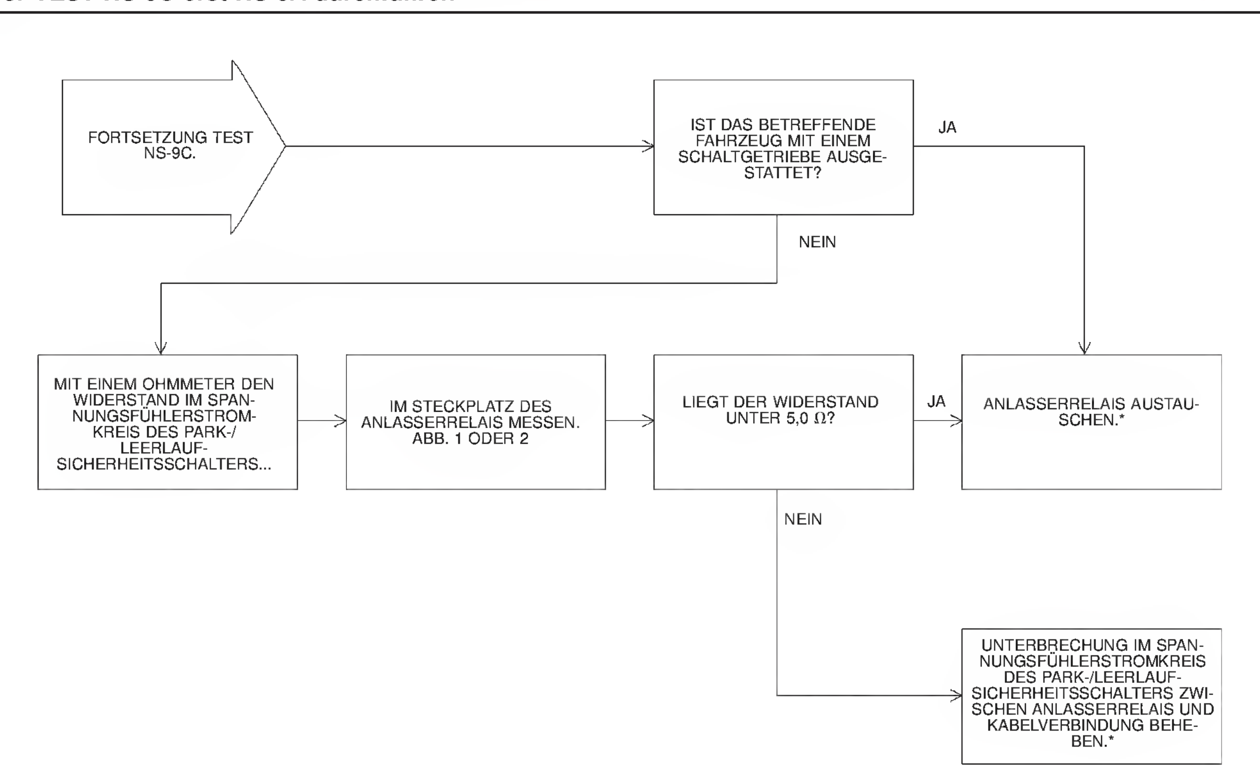
POL	FARBE	BELEGUNG
10 (30)	YL	B+ (ABGESICHERT)
11 (85)	BK/WT	SPF, PARK-/LEERLAUF-SICHERHEITSSCHALTER (AUTOMATIKGETRIEBE)
11 (85)	BK	MASSE (SCHALTGETRIEBE)
13 (86)	YL	ABGESICHERTER AUSGANG/ZÜNDSCHALTER
14 (87)	BR	AUSGANG/ANLASSERRELAIS

80b6f0e1

ABB. 2

TEST NS-9C	FORTSETZUNG - BEHEBEN DER STÖRUNG: KURBELWELLE LÄSST SICH NICHT MIT DEM ANLASSER DURCHDREHEN

Vor TEST NS-9C erst NS-9A durchführen



**Nachprüfung VER-1A durchführen.*

***Steckverbinder überprüfen - Nach Bedarf Instandsetzen/Reinigen.*

TEST VER-1A | NACHPRÜFUNG - MOTOR SPRINGT NICHT AN

Wichtiger Hinweis:

Wurde der Computer/Motorsteuerung (PCM) ausgetauscht, ohne daß anschließend die korrekte Fahrgestellnummer (VIN) und die bisherige Fahrleistung des betreffenden Fahrzeugs in den neuen PCM einprogrammiert wurden, so wird ein entsprechender Fehlercode im ABS-Steuergerät, im Airbag-Steuergerät und im Steuergerät der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIM) gespeichert. Bei Fahrzeugen mit SKIM müssen zusätzlich die Kenncodes aktualisiert werden, da andernfalls der Motor nicht angelassen werden kann. Näheres zum Programmieren des PCM und des SKIM siehe “Allgemeines/Abschnitt” 8.0.

ABS und Airbagsystem:
VORGEHENSWEISE:

1. Korrekte Fahrgestellnummer (VIN) und bisherige Fahrleistung des Fahrzeugs in den PCM einprogrammieren.
2. Fehlercodes im ABS-Steuergerät und im Airbag-Steuergerät löschen.

Überprüfen, ob alle Motorbauteile angeschlossen sind. Bauteile ggf. zusammenbauen und wieder anschließen.

Motoröl auf Verschmutzung prüfen. Bei Verschmutzung des Motoröls das Motoröl wechseln und dabei den Ölfilter austauschen.

Motor anlassen.

Springt der Motor **nicht** an, alle Kundendienstinformationen, die sich auf die betreffende Störung beziehen, zu Rate ziehen. Ggf. zurück zu **DTC-TEST**.

Die Instandsetzungsarbeiten sind hiermit beendet.

TEST VER-2A	PROBEFAHRT

Wichtiger Hinweis:

Überprüfen, ob alle Motorbauteile angeschlossen sind. Bauteile ggf. zusammenbauen und wieder anschließen.

Wichtiger Hinweis:

Wurde der Computer/Motorsteuerung (PCM) ausgetauscht, ohne daß anschließend die korrekte Fahrgestellnummer (VIN) und die bisherige Fahrleistung des betreffenden Fahrzeugs in den neuen PCM einprogrammiert wurden, so wird ein entsprechender Fehlercode im ABS-Steuergerät, im Airbag-Steuergerät und im Steuergerät der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIM) gespeichert. Bei Fahrzeugen mit SKIM müssen zusätzlich die Kenncodes aktualisiert werden, da andernfalls der Motor nicht angelassen werden kann. Näheres zum Programmieren des PCM und des SKIM siehe “Allgemeines”, Abschnitt 8.0.

ABS und Airbagsystem:

VORGEHENSWEISE:

1. Korrekte Fahrgestellnummer (VIN) und bisherige Fahrleistung des Fahrzeugs in den PCM einprogrammieren.
2. Fehlercodes im ABS-Steuergerät und im Airbag-Steuergerät löschen.

Wurden Fehlercodes angezeigt und die betreffenden Störungen noch nicht behoben, zurück zu **DTC-TEST** und dem angegebenen Fehlersuchpfad folgen.

Je nachdem, von welcher Testreihe aus (**Keine-Fehlercode-Tests** oder **DTC-Tests**) auf den vorliegenden Abschnitt verwiesen wurde, wie nachstehend beschrieben vorgehen.

- DRB am Steckverbinder/Datenübertragung anschließen.

Beheben von Störungen ohne entsprechende Fehlercodanzeige

1. Überprüfen, ob die ursprüngliche Störung weiterhin vorliegt (hierbei Freeze Frame (Testbild) des DRB zu Rate ziehen, falls verfügbar).
2. Bei weiterem Vorliegen der anfangs bestehenden Störung oder bei Vorliegen einer weiteren Störung sind die Instandsetzungsarbeiten noch nicht beendet. Alle Kundendienstinformationen, die sich auf die betreffende Störung beziehen, zu Rate ziehen und zurück zu **TEST NTC-1A** oder (falls Fehlercodes angezeigt werden) zurück zu **DTC-TEST.**

TEST VER-2A | **FORTSETZUNG - PROBEFAHRT**

Überprüfen, ob alle Motorbauteile angeschlossen sind. Bauteile ggf. zusammenbauen und wieder anschließen.

Wurden Fehlercodes abgerufen und die betreffenden Störungen noch nicht behoben, zurück zu **DTC-TEST** und dem angegebenen Fehlersuchpfad folgen; andernfalls wie nachstehend beschrieben vorgehen.

Wurde der Computer/Motorsteuerung (PCM) nicht ausgetauscht, folgendermaßen vorgehen:

1. DRB am Steckverbinder/Datenübertragung des PCM anschließen und Fehlercodes löschen.
2. Mit dem DRB alle Werte im Korrekturspeicher zurücksetzen.
3. DRB abklemmen.

Folgendermaßen sicherstellen, daß keine Fehlercodes mehr vorhanden sind:

1. Wird dieser Test wegen des Fehlers **"A/C Relay Control Circuit" (Steuerstromkreis des Kupplungsrelais/Klimaanlage)** durchgeführt, das Fahrzeug mindestens 5 Minuten mit eingeschalteter Klimaanlage fahren. Fahrzeug einige Male auf mindestens 65 km/h (40 mph) beschleunigen. Anschließend anhalten, den Motor abstellen, mindestens 10 Sekunden lang warten und dann weiterfahren. Das Getriebe durch alle Gänge schalten lassen. Nach Abschluß der Probefahrt den Motor abstellen und Fehlercodes mit dem DRB abrufen.
2. Wird ein Fehlercode nach erfolgter Fehlerbehebung erneut gespeichert, so sind die Instandsetzungsarbeiten noch nicht beendet. Alle Kundendienstinformationen, die sich auf die betreffende Störung beziehen, zu Rate ziehen und ggf. zurück zu **DTC-TEST**. Wurde ein weiterer Fehlercode gespeichert, zurück zu **DTC-TEST** und dem für diesen Fehlercode angegebenen Fehlersuchpfad folgen. Liegen keine Fehlercodes mehr vor, so sind die Instandsetzungsarbeiten abgeschlossen.

Wichtiger Hinweis:

Wurde der Computer/Motorsteuerung (PCM) ausgetauscht, ohne daß anschließend die korrekte Fahrgestellnummer (VIN) und die bisherige Fahrleistung des betreffenden Fahrzeugs in den neuen PCM einprogrammiert wurden, so wird ein entsprechender Fehlercode im ABS-Steuergerät, im Airbag-Steuergerät und im Steuergerät der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIM) gespeichert. Bei Fahrzeugen mit SKIM müssen zusätzlich die Kenncodes aktualisiert werden, da andernfalls der Motor nicht angelassen werden kann. Näheres zum Programmieren des PCM und des SKIM siehe “Allgemeines”, Abschnitt 8.0.

Überprüfen, ob alle Motorbauteile angeschlossen sind. Bauteile ggf. zusammenbauen und wieder anschließen.

Wurde der Computer/Motorsteuerung (PCM) ausgetauscht, folgendermaßen vorgehen:

1. Bei Fahrzeugen mit werksseitig eingebauter Diebstahlwarnanlage den Motor mindestens 20mal anlassen, so daß die Diebstahlwarnanlage ggf. aktiviert werden kann.

DRB am Steckverbinder/Datenübertragung des PCM anschließen und Fehlercodes löschen.

Nachprüfen, ob noch weitere Störungen am Ladesystem vorliegen. Hierzu folgendermaßen vorgehen:

1. Motor anlassen.
2. Motordrehzahl mindestens 30 Sekunden lang auf 2000 min^{-1} anheben.
3. Motor mit Leerlaufdrehzahl laufen lassen.
4. Motor abstellen.
5. Zündung einschalten.
6. Mit dem DRB die Fehlercodes abrufen.

Wird der zuvor behobene Fehler erneut angezeigt oder wird ein anderer Fehler angezeigt, alle Kundendienstinformationen, die sich auf die betreffende Störung beziehen, zu Rate ziehen und ggf. zurück zu **DTC-TEST**.

Werden keine Fehlercodes angezeigt, so sind die Instandsetzungsarbeiten hiermit beendet.

TEST VER-4A	NACHPRÜFUNG - TEMPOMAT

Wichtiger Hinweis:
Wurde der Computer/Motorsteuerung (PCM) ausgetauscht, ohne daß anschließend die korrekte Fahrgestellnummer (VIN) und die bisherige Fahrleistung des betreffenden Fahrzeugs in den neuen PCM einprogrammiert wurden, so wird ein entsprechender Fehlercode im ABS-Steuergerät, im Airbag-Steuergerät und im Steuergerät der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIM) gespeichert. Bei Fahrzeugen mit SKIM müssen zusätzlich die Kenncodes aktualisiert werden, da andernfalls der Motor nicht angelassen werden kann. Näheres zum Programmieren des PCM und des SKIM siehe “Allgemeines”, Abschnitt 8.0.

ABS und Airbagsystem:

VORGEHENSWEISE:
1. Korrekte Fahrgestellnummer (VIN) und bisherige Fahrleistung des Fahrzeugs in den PCM einprogrammieren.
2. Fehlercodes im ABS-Steuergerät und im Airbag-Steuergerät löschen.

Überprüfen, ob alle Motorbauteile angeschlossen sind. Bauteile ggf. zusammenbauen und wieder anschließen.

DRB am Steckverbinder/Datenübertragung des PCM anschließen und Fehlercodes löschen.

Nachprüfen, ob noch weitere Störungen am Tempomatsystem vorliegen. Hierzu folgendermaßen vorgehen:
1. Eine Probefahrt mit dem Fahrzeug durchführen und das Fahrzeug hierbei auf über 50 km/h (30 mph) beschleunigen.
2. Schalter “ON/OFF” in Stellung “ON” bringen.
3. Schalter “SET” kurz drücken. Wird der Tempomat nicht eingeschaltet, so sind die Instandsetzungsarbeiten noch nicht beendet.*
4. Schalter “RESUME/ACCEL” kurz drücken. Steigt die Geschwindigkeit jetzt nicht um 3 km/h (2 mph) an, so sind die Instandsetzungsarbeiten noch nicht beendet.*
5. Schalter “COAST” drücken und GEDRÜCKT HALTEN. Fällt die Geschwindigkeit nicht ab, so sind die Instandsetzungsarbeiten noch nicht beendet.*
6. Bremspedal vorsichtig niedertreten und wieder loslassen. Wird der Tempomat nicht ausgeschaltet, so sind die Instandsetzungsarbeiten noch nicht beendet.*
7. Fahrzeug erneut auf 40 km/h (25 mph) beschleunigen.
8. Schalter “RESUME/ACCEL” drücken. Nimmt der Tempomat jetzt nicht die zuvor eingestellte Geschwindigkeit wieder auf, so sind die Instandsetzungsarbeiten noch nicht beendet.*
9. Schalter “SET” drücken und gedrückt halten. Fällt die Geschwindigkeit nicht ab, so sind die Instandsetzungsarbeiten noch nicht beendet.*
10. Bei einer Geschwindigkeit über 50 km/h (30 mph) den Schalter “SET” loslassen. Reagiert das Fahrzeug darauf nicht und wird die neue Geschwindigkeit nicht eingestellt, so sind die Instandsetzungsarbeiten noch nicht beendet.*
11. Schalter “CANCEL” kurz drücken. Wird der Tempomat nicht ausgeschaltet, so sind die Instandsetzungsarbeiten noch nicht beendet.*
12. Fahrzeug erneut auf 55 km/h (35 mph) beschleunigen und Tempomat einschalten.
13. Schalter “ON/OFF” in Stellung “OFF” bringen. Wird der Tempomat jetzt nicht ausgeschaltet, so sind die Instandsetzungsarbeiten noch nicht beendet.*

Wurden alle zuvor durchgeführten Tests erfolgreich abgeschlossen, so funktioniert das Tempomatsystem nun einwandfrei. Die Instandsetzungsarbeiten sind hiermit beendet.

*Alle Kundendienstinformationen, die sich auf die betreffende Störung beziehen, zu Rate ziehen und anschließend ggf. zurück zu **DTC-TEST**

8.0 INFORMATIONEN ZU WARTUNG UND SERVICE

8.1 Programmieren des Computers/Motorsteuerung (PCM)

Jedes Steuergerät der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIM) weist einen bestimmten “Kenncode” auf. Dieser Code ist auch jeweils im PCM sowie in den Transpondern an den Zündschlüsseln des betreffenden Fahrzeugs einprogrammiert. Wird der PCM ausgetauscht, so muß der Kenncode anschließend mit Hilfe eines DRB III®/Hand-testgeräts in den neuen PCM einprogrammiert werden. Hierbei folgendermaßen vorgehen:

1. Gangwählhebel in Park- oder Leerlaufstellung bringen und Zündung einschalten.
2. Mit dem DRB aus dem Hauptmenü “MISCELLANEOUS” (Verschiedenes) wählen.
3. “PCM REPLACED (GAS ENGINE)” (PCM AUSGETAUSCHT (OTTOMOTOR)) wählen.
4. Den gesicherten Zugangsmodus durch Eingabe der vierstelligen Fahrzeug-Kennummer (PIN) aufrufen.

HINWEIS: Nach drei Versuchen, den gesicherten Zugangsmodus mit einer falschen Fahrzeug-Kennummer aufzurufen, wird der gesicherte Zugangsmodus eine Stunde lang gesperrt. Zum Aufheben dieser Sperre den Zündschalter in Stellung “RUN” (Ein) bringen, eine Stunde lang in dieser Stellung lassen und anschließend die korrekte Fahrzeug-Kennummer eingeben. (Hierzu alle Zusatzverbraucher ausschalten sowie den Ladezustand der Batterie überprüfen und Batterie nach Bedarf mit einem Ladegerät laden).

5. Die Taste “ENTER” (Eingabe) drücken. Das SKIM überträgt nun den Kenncode zum PCM.

8.2 Programmieren des Steuergeräts der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIM)

HINWEIS: Werden PCM und SKIM gleichzeitig ausgetauscht, so muß die Fahrgestellnummer (VIN) zuerst in den PCM einprogrammiert werden. Alle Zündschlüssel müssen ausgetauscht und neu in das SKIM einprogrammiert werden.

1. Gangwählhebel in Park- oder Leerlaufstellung bringen und Zündung einschalten.
2. Mit dem DRB “THEFT ALARM” (Diebstahlwarnanlage), “SKIM” und “MISCELLANEOUS” (Verschiedenes) wählen.
4. Die vierstellige Fahrzeug-Kennummer (PIN) in das SKIM einprogrammieren.
5. “COUNTRY CODE” (Ländercode) wählen und den korrekten Ländercode eingeben.

HINWEIS: Bei der Eingabe mit äußerster Sorgfalt vorgehen! Wird ein falscher Ländercode einprogrammiert, so muß das SKIM ausgetauscht werden.

6. “UPDATE VIN” (Fahrgestellnummer aktualisieren) wählen. Der Fahrzeugcomputer überträgt nun die Fahrgestellnummer zum SKIM.
7. Die Taste “ENTER” (Eingabe) drücken. Der Fahrzeugcomputer überträgt nun den Kenncode zum SKIM.
8. Zündschlüssel in das SKIM einprogrammieren (näheres hierzu siehe **“Allgemeines”, Abschnitt 8.3.)**.

8.3 Einprogrammieren von Zündschlüsseln in das Steuergerät der funkgesteuerten Wegfahrsperre (SKIM)

1. Gangwählhebel in Park- oder Leerlaufstellung bringen und Zündung einschalten.
2. Mit dem DRB “THEFT ALARM” (Diebstahlwarnanlage), “SKIM” und “MISCELLANEOUS” (Verschiedenes) wählen.

3. PROGRAM IGNITION KEY'S" (Zündschlüssel programmieren) wählen (die Kontrolleuchte der Diebstahlwarnanlage beginnt zu blinken; hierdurch wird angezeigt, daß der Programmiermodus eingeleitet wurde).

4. Den gesicherten Zugangsmodus durch Eingabe der vierstelligen Fahrzeug-Kennummer (PIN) aufrufen.

HINWEIS: Bei jeder Programmierung eines zusätzlichen Zündschlüssels muß die Fahrzeug-Kennummer neu eingegeben werden.

5. Zündschlüssel in den Zündschalter einstecken. Sobald die Programmierung beendet ist, erlischt die Kontrolleuchte der Diebstahlwarnanlage.

HINWEIS: In das SKIM können maximal acht Zündschlüssel einprogrammiert werden. Nachdem ein Zündschlüssel in das SKIM einprogrammiert wurde, kann dieser Zündschlüssel nicht für ein anderes Fahrzeug verwendet werden.

Wird die Programmierung von Zündschlüsseln nicht korrekt durchgeführt, so erscheint auf dem DRB eine der folgenden Meldungen:

Programming Not Attempted (Keine Programmierung) – Das DRB stellt fest, daß keine Zündschlüssel im Speicher des SKIM einprogrammiert sind.

Programming Key Failed (Possible Used Key From Wrong Vehicle (Programmierung fehlgeschlagen (möglicherweise wurde ein Zündschlüssel eines anderen Fahrzeugs verwendet)) – Das SKIM kann die Programmierung aufgrund einer der folgenden Ursachen nicht durchführen:

- defekter Zündschlüssel (Transponder);
- Zündschlüssel ist bereits für ein anderes Fahrzeug programmiert.

8 Keys Already Learned, Programming Not Done (Keine Programmierung, da bereits acht Zündschlüssel einprogrammiert wurden) – Der Kenncodespeicher des SKIM ist voll.

1. Den Fahrzeugbesitzer um alle (maximal acht) Zündschlüssel bitten.
2. Mit dem DRB alle Zündschlüsselcodes löschen. Hierzu "MISCELLANEOUS" und dann "ERASE ALL CURRENT IGN. KEYS" (ALLE GESPEICHERTEN ZÜNDSCHLÜSSELCODES LÖSCHEN) wählen.
3. Alle Zündschlüssel neu einprogrammieren.

Learned Key In Ignition (Programmierter Zündschlüssel eingesteckt) – Der Code des Zündschlüssels, der momentan im Zündschalter steckt, ist bereits im Speicher des SKIM einprogrammiert

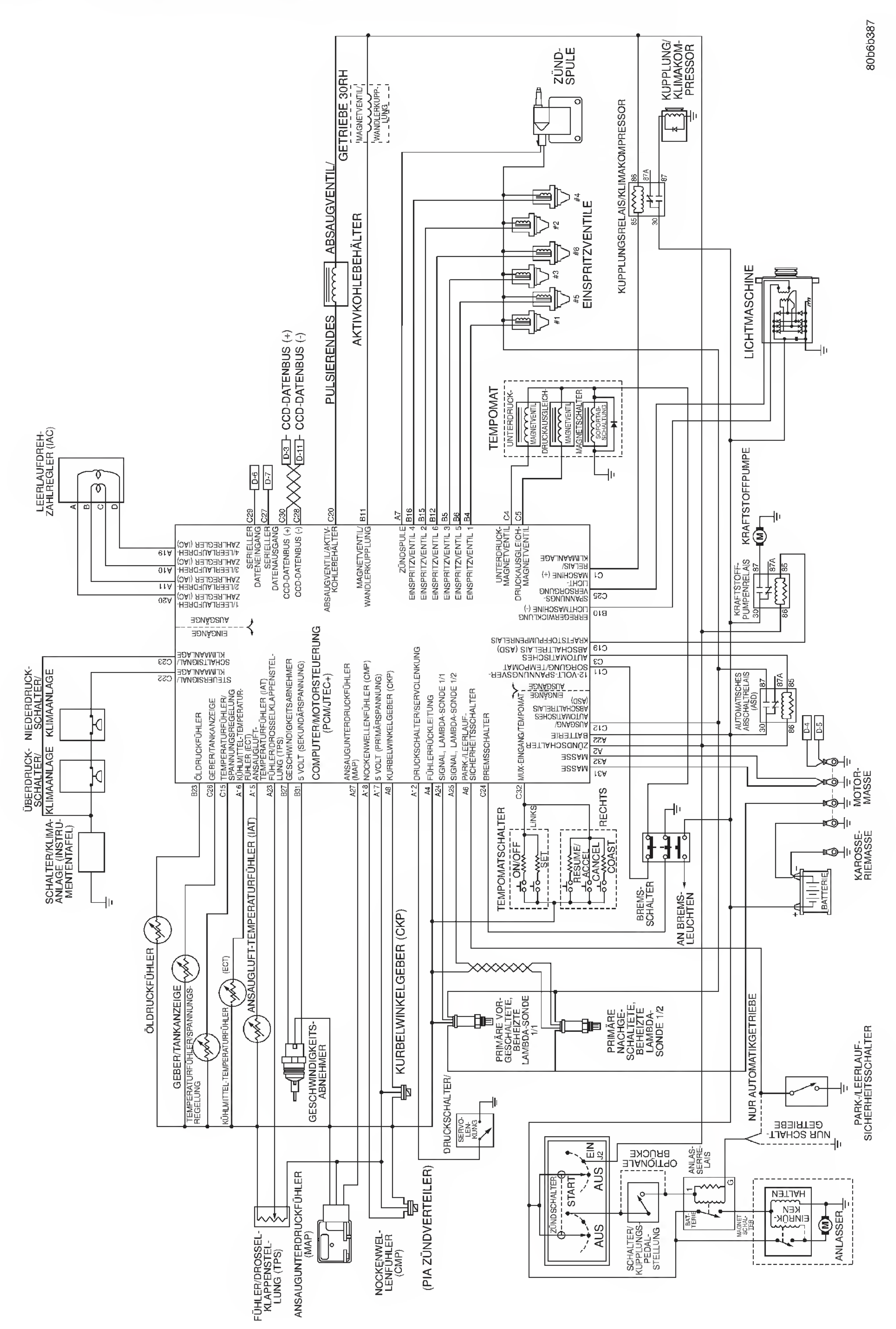
9.0 TECHNISCHE ANLEITUNGEN

9.1 Abbau des Drucks in der Kraftstoffanlage (Ottomotor)

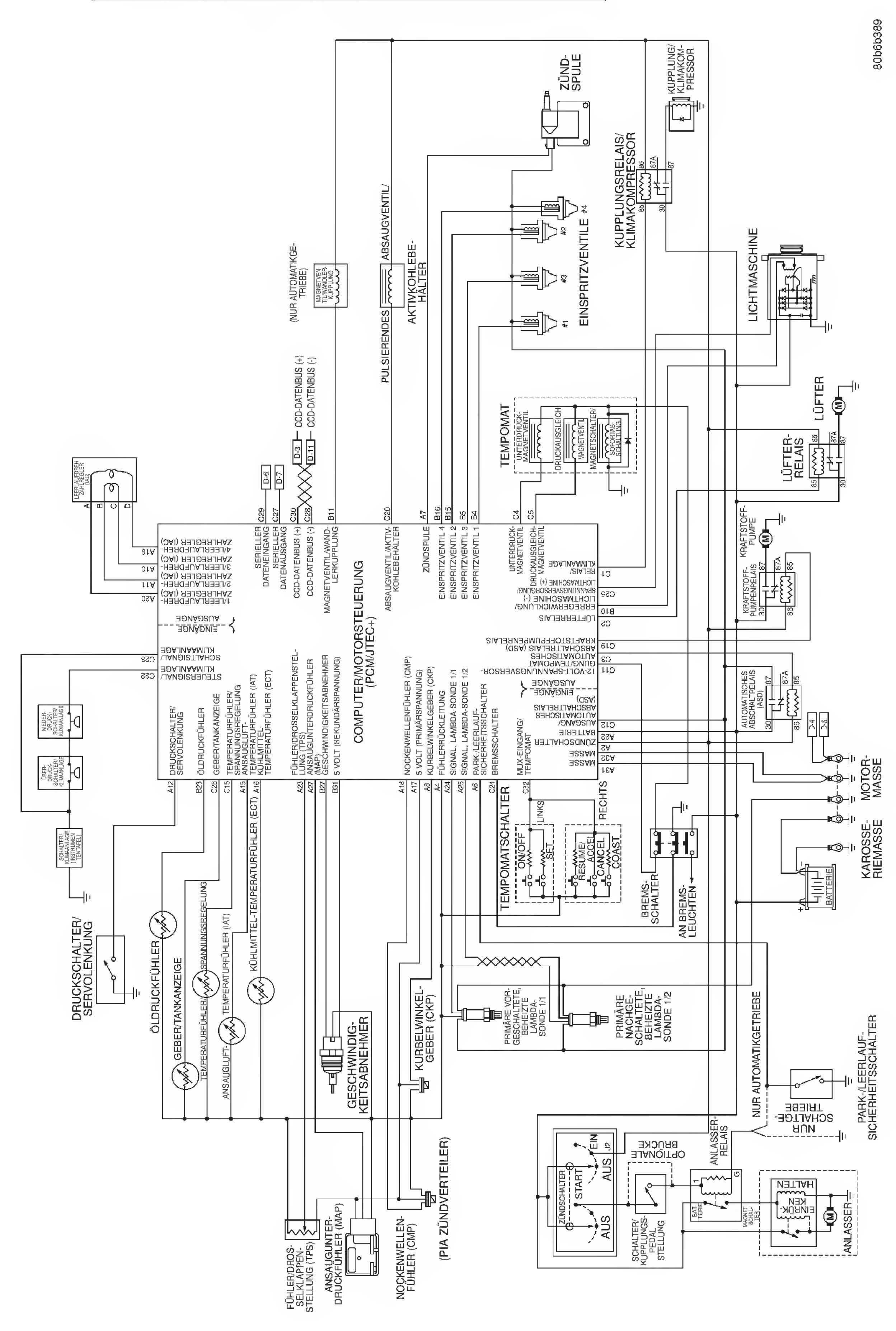
1. Kraftstoffpumpenrelais abziehen.
2. Motor anlassen und warten, bis er abstirbt.
3. So lange versuchen, den Motor anzulassen, bis er nicht mehr anspringt.
4. Zündung ausschalten.
5. Nachdem der Druck in der Kraftstoffanlage abgebaut ist, können Bauteile der Kraftstoffanlage für die erforderlichen Arbeiten abgebaut werden. Hierbei ist mit äußerster Vorsicht vorzugehen, da unter Umständen Kraftstoff austreten kann.

10.0 SYSTEMÜBERSICHT

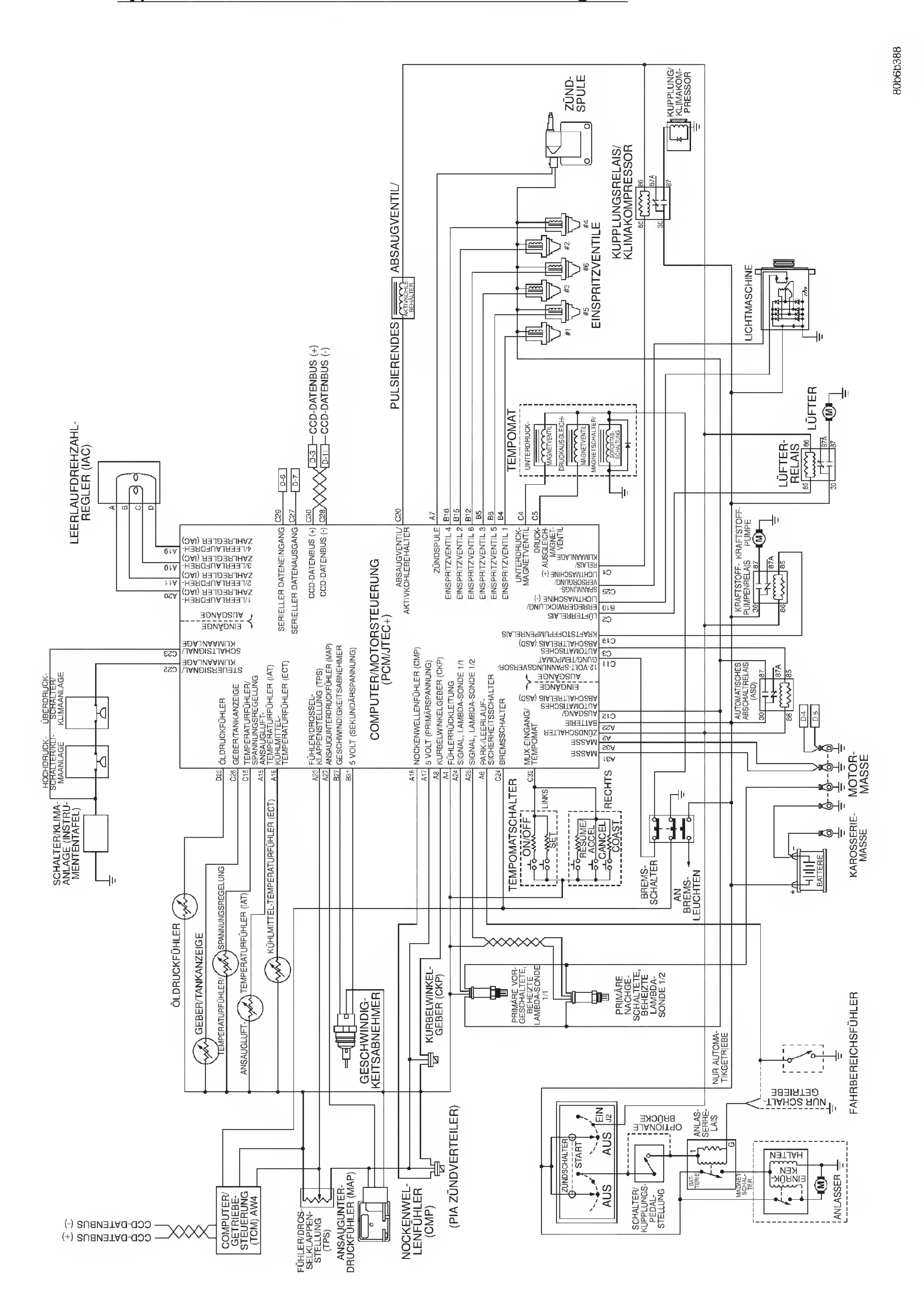
10.1 Typ TJ mit 2.5L-/4.0L-MOTOR und JTEC-Kombisteuergerät



10.2 Typ XJ mit 2.5L-Motor und JTEC-Kombisteuergerät



10.3 Typ XJ mit 4.0L-Motor und JTEC-Kombisteuergerät



11.0 WERKZEUGE UND AUSRÜSTUNG

DRBIII®-Testgerät
Adapter für Kraftstoff-Einfüllstutzen (Spezialwerkzeug 6523, 6539 oder 6941)
Kraftstoffdruck-Messgerät (Spezialwerkzeug C-4799-B oder 5069)
Überbrückungskabel
Ohmmeter
Oszilloskop
Unterdruck-Meßgerät
Voltmeter
Druckmeßgerät (Anzeigebereich 0-2000 kPa (0-300 psi))

12.0 GLOSSAR UND ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

Begriff	Erklärung
Patschen, Fehlzündung	Kraftstoff entzündet sich entweder im Ansaugsystem oder in der Auspuffanlage.
CKP	Kurbelwinkelgeber.
CMP	Nockenwellenfühler.
Zündaussetzer	Ständiges Pulsieren; der Motor kann keine gleichbleibende Drehzahl halten.
DLC	Steckverbinder/Datenübertragung (gelegentlich auch “Diagnosestecker” genannt).
Klopfen, Vorentflammung	Ein leichtes bis stärkeres Klopfen oder Klingeln, insbesondere bei belastetem Motor.
ECT	Kühlmittel-Temperaturfühler.
EGR	Abgasrückführungsventil und -anlage.
Lichtmaschine	Gelegentlich auch “Generator” genannt.
Schlechtes Anspringen	Der Motor braucht länger als gewöhnlich, um anzuspringen, obwohl der Anlasser die Kurbelwelle normal durchdreht.
Stottern, schlechte Gasannahme	Beim Gasgeben reagiert der Motor mit leichter Verzögerung. Dies kann bei allen Fahrgeschwindigkeiten vorkommen. Wenn diese Störung in stärkerem Maße auftritt, kann der Motor absterben.
IAT	Ansaugluft-Temperaturfühler.
JTEC+	Kombi-Steuergerät für Motor und Getriebe.
Mangelnde Leistung	Der Motor hat erheblich weniger Leistung als erwartet; beim Gasgeben ändert sich die Geschwindigkeit nur wenig.
MAP	Ansaugunterdruckfühler.
MTV	Sammler-Stellventil.
MVLPS	Sammler-Stellventil (früher auch “Park-/Leerlauf-Sicherheitsschalter” genannt.

O2S	Lambda-Sonde (bei Fahrzeugen mit zwei Lambda-Sonden die Lambda-Sonde links).
O2SR	Lambda-Sonde rechts.
PCM	Computer/Motorsteuerung.
PCV	Kurbelgehäuse-Zwangsentlüftung.
Hoher Kraftstoffverbrauch	Das Fahrzeug verbraucht erheblich mehr Kraftstoff als ein Fahrzeug gleicher Bauart und Ausstattung.
Rauher, unrunder oder instabiler Leerlauf	Der Motor läuft im Leerlauf unrund und kann sich schütteln, wenn die Störung stark genug ist. Die Leerlaufdrehzahl kann stark schwanken (plötzliches Hochdrehen). Diese Störung kann zum Absterben des Motors führen, wenn sie ausgeprägt genug ist.
Absterben nach dem Anspringen	Der Motor springt an, stirbt aber sofort wieder ab.
SKIS	Funkgesteuerte Wegfahrsperre.
Pumpen	Schwankungen der Motordrehzahl, ohne daß sich die Drosselklappenstellung ändert.
TPS	Fühler/Drosselklappenstellung.
SPF	Spannungsfühler(stromkreis).
SPV	Spannungsversorgung.
VSS	Geschwindigkeitsabnehmer

NOTIZEN